

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SALETE PEREIRA DE ANDRADE

ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: O PROFESSOR EM FORMAÇÃO

CURITIBA

2016

SALETE PEREIRA DE ANDRADE

ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: O PROFESSOR EM FORMAÇÃO

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de mestre em Educação Matemática, do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática pela Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciane Ferreira Mocrosky

CURITIBA

2016

---

A553a

Andrade, Salete Pereira de  
Alfabetização matemática: o professor em formação / Salete Pereira de  
Andrade. – Curitiba, 2016.  
225 f. : il. color. ; 30 cm.

Dissertação - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas,  
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, 2016.

Orientadora: Luciane Ferreira Mocrosky Ferreira.  
Bibliografia: p. 214-225.

1. Educação matemática. 2. Formação de professores. 3. Prática  
pedagógica. I. Universidade Federal do Paraná. II. Mocrosky, Luciane  
Ferreira. III. Título.

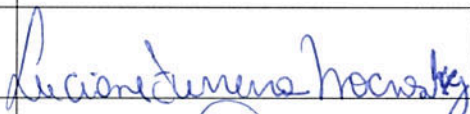
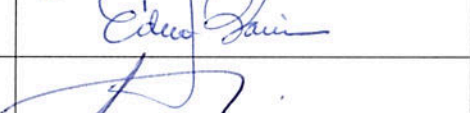


CDD: 510

---


## PARECER

Defesa de Dissertação de **SALETE PEREIRA DE ANDRADE**, intitulada **“ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: O PROFESSOR EM FORMAÇÃO”**, para obtenção do Título de Mestra em Educação em Ciências e em Matemática.

De acordo com o Protocolo aprovado pelo Colegiado do Programa, a Banca Examinadora composta pelos professores abaixo-assinados arguiu, nesta data, a candidata acima citada. Procedida à arguição, a Banca Examinadora é de Parecer que a candidata está **apta ao Título de MESTRA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA**, tendo merecido as apreciações abaixo:

BANCA	ASSINATURA	APRECIÇÃO
Profª. Drª. Luciane Ferreira Mocrosky (orientadora)		Aprovado
Prof. Dr. José Ricardo Souza		Aprovado
Profª. Drª. Edna Sakon Banin		Aprovada
Prof. Dr. Emerson Rolkouski		Aprovada
Prof. Dr. Carlos Roberto Vianna		Aprovado

Curitiba, 23 de fevereiro de 2017.

  
Prof. Dr. Emerson Rolkouski  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação  
em Educação em Ciências e em Matemática



*Aos meus pais Áurea e Honorato (in memoriam),  
pela determinação e luta direcionada a minha  
formação e de minhas irmãs.*

## **AGRADECIMENTOS**

Meus infinitos agradecimentos:

A minha orientadora professora Doutora Luciane Ferreira Mocrosky, pelas preciosas orientações, ensino, cuidado, compartilhamento de ideias, com minha profunda admiração.

Aos professores, Dr.<sup>a</sup> Edna Sakon Banin, Dr. José Ricardo Souza e Dr. Carlos Alberto Vianna, pela aceitação em fazer parte da banca examinadora de qualificação e pelas contribuições pertinentes ao aprofundamento e término do estudo.

Aos colegas e professores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, pela oportunidade de conhecê-los e pela convivência em momentos diversos. Em especial à amiga e “irmã acadêmica” Simone, por compartilhar comigo as aventuras vividas nesse período.

Agradeço aos professores orientadores de estudos e professores do PNAIC pela valorosa experiência vivida, especialmente às professoras alfabetizadoras que gentilmente permitiram que seus textos fossem utilizados, mostrando detalhes de sua vivência em sala de aula, sem os quais esta pesquisa não teria se tornado realidade.

À querida amiga Nelem Orlovski, pelo apoio e pela cuidadosa e eficiente revisão da redação final deste trabalho.

Ao meu sobrinho Arthur, pelos abraços carinhosos quando mais precisei e por ser companheiro em todos os momentos.

A minha mãe Áurea, irmãs Neide e Silvana, e cunhado Ricardo pelo apoio e incentivo cotidiano.

Às amigas Anne, Cris, Justina e Rosania pela torcida e incentivo.

Agradeço a meus amigos e demais familiares que compreenderam a minha ausência nesse período de estudo e me apoiaram nessa jornada.

## RESUMO

Esta pesquisa teve por objetivo compreender como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais. Assume-se a pesquisa qualitativa na abordagem fenomenológica, com estudos sobre ciclo de alfabetização, alfabetização matemática, bem como o entendimento de docentes sobre alfabetização matemática, explícitos em momentos de formação. Deu-se atenção à política pública educacional para a alfabetização nas escolas brasileiras, visto que encontramos no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa possibilidades de alargarmos entendimento sobre a escola e o ciclo de alfabetização. Expomos um estudo que buscou na literatura compreensões sobre o ciclo de alfabetização, fomos a textos de pesquisadores que estudam o viés histórico da progressão continuada, por esta ideia estar no centro das discussões do ciclo de alfabetização. Na sequência explicitamos significados atribuídos à alfabetização e letramento e mais recentemente a alfabetização matemática. Em síntese, realizamos um estudo analítico reflexivo que teve por meta trazer compreensões sobre formação de professores que ensinam matemática no ciclo de alfabetização. Avançando na compreensão do tema, buscamos, também, “ouvir” o professor no movimento de formação. Para isso foram selecionados dez relatos de experiências produzidos por professores alfabetizadores da Rede Municipal de Ensino de Curitiba, cursistas do PNAIC, que retratam situações vivenciadas. Os relatos foram analisados fenomenologicamente. Procedeu-se, num primeiro momento, a análise ideográfica com o destaque das ideias individuais nas falas dos depoentes. A análise nomotética revelou características gerais do estudo, expressas em três categorias abertas à interpretação: *Ser-professor em forma-ação, aluno no horizonte do ensino e modos de ensinar*. Essas categorias, que tratam da estrutura do fenômeno pesquisado, ou seja, *Alfabetização-matemática-em-constituição-movimento-de-formação-pelo-professor-dos-anos-iniciais*, foram interpretadas no diálogo da pesquisadora com o expresso pelos professores e com autores que pesquisam o tema. Finalizando, foi apresentada uma síntese compreensiva do estudo, no qual se evidenciou a necessidade do entendimento da formação continuada como uma forma-ação, onde o compartilhar é elemento essencial, pois pode inspirar novas práticas que solicitam novas ações, num constante movimento de forma-ação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anos iniciais, alfabetização matemática, ciclo de alfabetização, formação de professores, PNAIC.

## ABSTRACT

The objective of this study is to understand how the mathematical literacy is constituted in the formation movement performed by the elementary school teacher. Qualitative research with a phenomenological approach is used, with studies on literacy cycle, mathematical literacy, as well as the comprehension of teachers about mathematical literacy, made explicit in formation moments. Attention have been given to the public educational politics for literacy in Brazilian public schools, once the National Pact for the Literacy at the Right Age (PNAIC) brings possibilities to increase the understanding about the school and the literacy cycle. We expose a study that searched the literature for understanding on the literacy cycle, gathering texts of researchers that study the historical aspect of the continuous progression, since this is the central idea in the discussions on the literacy cycle. Afterwards we explain the meanings assigned to literacy and more recently to mathematical literacy. Summing up, we performed an analytical reflexive study aiming to shed light on the formation of teachers that teach mathematics at the literacy cycle. Moving forward in the comprehension of the theme, we also looked to listen to the teacher in the formation movement. To do so, were selected ten experience reports made by literacy teachers from municipal schools in Curitiba that are taking PNAIC courses, portraying experienced situations. The reports were phenomenologically analyzed. The ideographic analysis was performed at a first moment, with emphasis on the individual ideas expressed by the teachers. The nomothetic analysis revealed general study characteristics, expressed in three categories: Teacher under form-action, student at the teaching horizon and teaching methods. Those categories, that refer to the researched phenomenon, that is to say, Mathematic-literacy-in-constitution- movement-of-formation-by-elementary-school-teacher, were interpreted in the researcher dialogue with the expressed by the teachers and authors researching the theme. Lastly, a comprehensive synthesis of the study was presented, where the necessity of the understanding of the continuous formation as a form-action is evident, and sharing is an essential element, since it can inspire new practices that require new actions, in a constant movement of form-action.

**KEYWORDS:** Elementary school, mathematic literacy, literacy cycle, teacher formation, PNAIC.



## LISTA DE SIGLAS

CNE	Conselho Nacional de Educação
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
PAIC	Programa de Alfabetização na Idade Certa
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
OEA	Organização dos Estados Americanos
RCNEI	Referencial curricular Nacional para a Educação Infantil
RME	Rede Municipal de Ensino de Curitiba
RENAFOR	Rede Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PNBE	Programa Nacional Biblioteca da Escola
SEA	Sistema de escrita alfabética
SEB	Secretaria de Educação Básica
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Recorte-exemplo dos quadros interpretativos .....	74
Figura 2 – Destaque para as ideias nucleares apresentadas .....	75
Figura 3 – Representação da atividade de contagem da coleção de tampinhas .....	85
Figura 4 – Atividade sobre diferentes formas de obter a quantidade 10 .....	103
Figura 5 – Atividade desenvolvida pelos alunos.....	148

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Títulos do caderno de apresentação de 2014 .....	28
Quadro 2 – Análise ideográfica do Relato da professora um (P1) .....	79
Quadro 3 – Análise ideográfica do Relato da professora dois (P2) .....	86
Quadro 4 – Análise ideográfica do Relato da professora três (P3) .....	94
Quadro 5 – Análise ideográfica do Relato da professora quatro (P4) .....	105
Quadro 6 – Análise ideográfica do Relato da professora cinco (P5) .....	111
Quadro 7 – Análise ideográfica do Relato da professora seis (P6) .....	118
Quadro 8 – Análise ideográfica do Relato da professora sete (P7) .....	125
Quadro 9 – Análise ideográfica do Relato da professora oito (P8) .....	135
Quadro 10 – Análise ideográfica do Relato da professora nove (P9) .....	143
Quadro 11 – Análise ideográfica do Relato da professora dez (P10) .....	150
Quadro 12 - Matriz ideográfica de dupla entrada .....	158

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
A. DA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL AO TEMA DA PESQUISA .....	11
B. A INTERROGAÇÃO ORIENTADORA DO ESTUDO .....	13
 <b>CAPÍTULO 1 -PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA: UM PROJETO DE FORMAÇÃO DOCENTE? .....</b>	 <b>18</b>
1.1 O DESAFIO DA ALFABETIZAÇÃO E A POLÍTICA DE FORMAÇÃO DOCENTE .....	18
1.2 APRESENTANDO O PACTO.....	25
 <b>CAPÍTULO 2 - A ESCOLA EM CICLOS: COMPREENSÕES DIALOGADAS .....</b>	 <b>31</b>
2.1 ESCOLA SERIADA, PROGRESSÃO AUTOMÁTICA E CICLOS.....	31
2.2 A ESCOLA EM CICLOS DEPOIS DA CONSTITUIÇÃO DE 1988 .....	39
2.3 CICLO DE ALFABETIZAÇÃO, AVALIAÇÃO E PNAIC.....	46
 <b>CAPÍTULO 3 - ALFABETIZAÇÃO: DO VOTO DO ANALFABETO À META DE ALFABETIZAÇÃO ATÉ OS OITO ANOS DE IDADE .....</b>	 <b>50</b>
3.1 O ANALFABETISMO.....	50
3.2 ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO: ENLACES NA CONSTITUIÇÃO DE COMPREENSÕES SOBRE A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA .....	53
3.3 ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA E ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO LETRAMENTO: O QUE DIZEM OS CADERNOS DO PNAIC ..	58
 <b>CAPÍTULO 4 - A PESQUISA: A PRODUÇÃO DOS DADOS E O MOVIMENTO ANALÍTICO.....</b>	 <b>68</b>
4.1 OS SUJEITOS E OS DADOS .....	70
4.2 A ANÁLISE DOS DADOS .....	72
4.3 OS DADOS COM O MOVIMENTO ANALÍTICO .....	76
4.3.1 Análise ideográfica .....	76
4.3.2 Matriz Ideográfica .....	157
4.3.3 Análise nomotética .....	159

CAPÍTULO 5 - <b>CATEGORIAS ABERTAS</b> .....	<b>167</b>
5.1 SER-PROFESSOR EM <i>FORMA-AÇÃO</i> .....	167
5.2 ALUNO NO HORIZONTE DO ENSINO.....	180
5.3 MODOS DE ENSINAR.....	191
 CAPÍTULO 6 - <b>SÍNTESE COMPREENSIVA</b> .....	<b>206</b>
 REFERÊNCIAS.....	<b>213</b>

## INTRODUÇÃO

*Era um caminho que de tão velho, minha filha,  
já nem mais sabia aonde ia...  
Era um caminho  
velhinho,  
perdido...  
Não havia traços  
de passos no dia  
em que por acaso o descobri:  
pedras e urzes iam cobrindo tudo.  
O caminho agonizava, morria  
sozinho...  
Eu vi...  
Porque são os passos que fazem os caminhos!*  
Mário Quintana

A introdução, num trabalho de pesquisa, introduz o leitor ao tema, ao assunto a ser investigado e ao que vai se mostrando com clareza para que a pesquisa venha a se realizar. Portanto, a meta é que nas linhas introdutórias estejam os primeiros passos que abriram os caminhos que, agora, já foram percorridos.

Que passos fizeram os caminhos trilhados? Ora, os passos que dei em minha trajetória acadêmica, como aluna e professora. Por assim ter caminhado, foram esses passos que me lançaram na investigação e, portanto, são eles que vêm anunciando a pesquisa, a interrogação que persistiu me incomodando e o como entendi o caminho que deveria perseguir.

### A. DA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL AO TEMA DA PESQUISA

Enquanto ensino continuo buscando, repercurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (FREIRE, 1996, p.29).

A pesquisa que me propus a realizar é fruto de minha trajetória profissional, iniciada como docente na Rede Municipal de Ensino de Curitiba, logo após ter concluído o curso de Magistério<sup>1</sup>.

Em pouco tempo de atuação como professora das séries iniciais do Ensino Fundamental percebi que meus alunos já demonstravam um sentimento negativo em relação à aprendizagem da Matemática. Muitos tinham sido reprovados nos anos anteriores e, além disso, constatava que muitas vezes a Matemática era usada pelos professores para classificar os estudantes em bons e fracos. Vivenciei situações em que o baixo desempenho já sinalizava precocemente possíveis reprovações.

Exercendo a profissão, busco intervir nessa realidade. Procurando por modos esclarecedores de ensinar, de entender o aluno e o modo como ele articula (ou não) o vivido e o aprendido na escola, procurei participar de cursos de formação continuada oferecidos pela própria Rede Municipal de Ensino (RME) de Curitiba e três anos mais tarde ingressei na Universidade. Tinha para mim que estudar matemática em um curso específico de formação de professores poderia favorecer o entendimento do que me causava incômodo. No curso de Licenciatura em Matemática<sup>2</sup> encontrei possibilidade de realizar os estudos intencionados, mas não encontrei discussões pedagógicas à altura de minhas inquietações, por exemplo, estudos que envolvessem Matemática e a formação de professores para atuar na Educação Básica. Maior era meu desconforto e ansiedade ao constatar que os anos iniciais não eram trazidos a debate. Era sabido que a licenciatura tinha o propósito de formar, focar os anos finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Preocupava-me saber que a formação inicial do professor de matemática não contava com estudos que favorecessem a compreensão do que estava em curso - no caso a alfabetização matemática. Perguntava-me: o que já vem sendo feito para que os anos finais do Ensino Fundamental seja a continuidade de um trajeto formativo já iniciado? Que formação é essa que já está a caminho?

Alguns anos depois de concluir a graduação optei por atuar exclusivamente nos anos finais do Ensino Fundamental, em turmas de sexto ano e apoio

---

<sup>1</sup>Até as mudanças introduzidas pela Lei 9.394/96, a habilitação do professor para o exercício da docência na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental era dada no curso de Magistério, com duração de três anos, em nível médio.

<sup>2</sup>Iniciei o curso de Licenciatura em Matemática em 1995. Nos dois primeiros anos não havia nenhuma disciplina pedagógica. No entanto, desde o primeiro ano haviam disciplinas voltadas ao uso das novas tecnologias no ensino da matemática (softwares matemáticos, informática básica e programação).

pedagógico. Nesse período, percebi que muitos dos meus alunos consideravam aprender matemática uma tarefa difícil. Constatei que estes eram, em sua maioria, provenientes de um ensino de matemática marcado por uma excessiva valorização do campo de números e operações e aplicação de técnicas operatórias, muitas vezes sem que estas fossem compreendidas. Tal constatação só foi possível pelo vivido como docente dos anos iniciais.

Frente aos esclarecimentos que vinham se fazendo, em 2013, deixei a sala de aula e passei a atuar exclusivamente com a formação continuada de professores que atuam de primeiro ao quinto ano, também na RME de Curitiba. Nesse mesmo ano veio o convite para atuar como orientadora de estudos do programa Pró Letramento e no ano seguinte atuei como formadora no Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa - PNAIC<sup>3</sup>.

Nessa caminhada, no diálogo com meus pares, compreendi que o que tem dado forma ao modo de ser professor que ensina matemática é a experiência de sala de aula articulada à formação que vem em serviço, ou seja, aquela realizada de modo contínuo e permanente, dada na atuação docente. Entretanto, muitos aspectos desse formar-se de modo contínuo e permanente se dão pela conhecida “formação continuada”.

Visando aprofundar questões sobre o ensino da matemática nos anos iniciais de escolarização, iniciei a pesquisa com a qual busco entender a alfabetização matemática no movimento de formação, volto-me ao como este professor se vê aprendendo matemática, para ensinar crianças que estão no ciclo de alfabetização.

## B.A INTERROGAÇÃO ORIENTADORA DO ESTUDO

A formação de professores que ensinam matemática é o tema que enreda essa pesquisa. Em outras palavras, é o que vem se destacando em minhas inquietações, mostrando que a formação continuada é o porto onde o professor dos anos iniciais ancora suas expectativas profissionais em um mar de possibilidades para continuar aprendendo sobre o ensino, ou seja, formando-se para formar o outro.

---

<sup>3</sup> Programas do Governo Federal em parceria com Universidades e municípios voltados para a formação continuada de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental.



Isso que se mostra evidente em meu cotidiano de docente e formadora do PNAIC e vem chamando atenção para uma formação onde quem se forma é que movimenta os modos constitutivos do ser-professor-que-ensina-matemática<sup>4</sup>. Percebo uma mudança no sentido orientador que esse curso oferece, um chamado para que o professor venha e assuma sua formação em um ambiente de compartilhamento de experiências.

Ao estudar os cadernos<sup>5</sup> e a formação escuto a voz dos professores, em experiências vividas com o ensino, como abertura à inspiração docente. Isso vem me chamando atenção e se destacando em meu campo de interesse. Assim, ao interrogar o fenômeno<sup>6</sup> em estudo, venho perguntando sobre modos como a alfabetização vem sendo compreendida no movimento de formação. Penso sobre como o professor se percebe aprendendo matemática para ensinar crianças nos anos iniciais da Educação Básica. Mais ainda: como essa alfabetização matemática vem se mostrando no movimento de formação continuada pela percepção do alfabetizador cursista do PNAIC? Que compreensões sobre o ciclo de alfabetização vêm se revelando na fala de professores em formação?

Todas essas perguntas emergem de um fundo interrogativo, ou seja, de uma interrogação que orienta este estudo, a saber: “Como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais?”

Segundo Mocosky (2015) é pela interrogação que nos colocamos em movimento de conhecer, ou ainda,

A interrogação se comporta como se fosse um pano de fundo onde as perguntas do pesquisador encontram seu solo, fazendo sentido. Ela persiste, ainda que a pergunta específica de um determinado projeto seja abordado, dando-se conta do indagado. A interrogação interroga. O que ela interroga? (BICUDO, 2011, p.23).

“Como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais?” é a interrogação orientadora e ao

<sup>4</sup> O uso do hífen marca a importância de manter junto professor, ensino, matemática, pois na formação a matemática não pode ser vista isoladamente do ensino e de quem ensina.

<sup>5</sup> Material produzido especialmente para os encontros de formação.

<sup>6</sup> Alfabetização-matemática-em-constituição-no-movimento-de-formação-pelo-professor-dos-anos-iniciais é o fenômeno em estudo, ou seja, é o que vem me chamando atenção e solicitando por esclarecimentos. No Capítulo 4 será explicitado com mais detalhes o entendimento de fenômeno na abordagem assumida neste trabalho.

atentarmos-nos sobre o que ela interroga, entendemos que ela pergunta pelo projeto de formação docente sustentado pelo PNAIC, pela sua proposta, pelo ciclo de alfabetização e pelos próprios sentidos de alfabetização matemática constituídos pela/na formação de professores alfabetizadores.

Para me lançar nessa investigação, entendi ser necessário atentar-me às perguntas já anunciadas. Dessa atenção, revelou-se importante realizar um estudo analítico-reflexivo acerca da estrutura e os pressupostos teóricos que fundamentam o PNAIC, sua origem no cenário das políticas públicas para a educação brasileira, bem como o contexto legal que se apresenta nos materiais de formação e nas propostas pedagógicas presentes no material para a realização das formações.

Deste estudo inicial também revelou-se importante atentar-se à questão da organização escolar em ciclos, como vem se delineando tal proposta da perspectiva legal, quais os sentidos que têm sido frequentemente atribuídos aos ciclos de aprendizagem e como isso dá ou não sustentação a uma concepção de alfabetização matemática. Concepções essas que também solicitaram leituras e reflexões para compor esta pesquisa, de maneira que foi necessário revisitar os modos como a alfabetização matemática vem sendo compreendida: historicamente, na perspectiva das pesquisas em Educação Matemática.

E enfim, como a alfabetização matemática está em constituição, do ponto de vista dos professores alfabetizadores que vivenciam a formação como participantes do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC/UFPR).

Desta última abertura, outras perguntas foram se mostrando pertinentes à interrogação: Como a alfabetização matemática é entendida nos cadernos de formação do PNAIC? Como as experiências compartilhadas por meio dos relatos de experiências aparecem nos momentos de formação? Como esses relatos contribuem para a formação do professor?

Em síntese, a pesquisa ora apresentada se desenvolveu por dois caminhos: estudo teórico, de cunho bibliográfico, e o encontro com a produção docente.

Sobre o primeiro, a investigação visou trazer um panorama legal do surgimento do PNAIC e uma explicitação sobre a estrutura e os pressupostos teóricos que o sustentam. Em seguida foi necessário trazer compreensões sobre o ciclo de alfabetização e suas relações na constituição da própria concepção de alfabetização matemática que vem se delineando em pesquisas nos últimos anos e

se mostrando em acontecimento nos programas de formação continuada pelas expressões daqueles que a “dão forma em ação”, quais sejam, os professores dos anos iniciais.

O segundo caminho foi marcado pelo encontro com os professores. O encontro não foi físico, senão um encontro com a expressão<sup>7</sup>. Estes foram ouvidos pelo que produziram como tarefas relatadas nos encontros de formação do PNAIC/UFPR, já que desde que me percebi perplexa com o tema, a expressão dos professores esteve em destaque.

Esses foram os esclarecimentos iniciais que somados a um horizonte antevisto, colocaram-me no caminho da investigação. A seguir, anuncio a organização deste estudo, nos capítulos que seguem:

No Capítulo 1, inicialmente, apresentamos um estudo sobre o Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa, o contexto legal de seu surgimento, seus objetivos, como são organizados os materiais usados nos momentos de formação e a estrutura do programa.

No Segundo Capítulo expomos uma síntese das principais motivações para as propostas da implementação da progressão automática, a preocupação com os altos índices de reprovação, as mudanças na legislação educacional brasileira e as discussões sobre a organização da escolaridade em ciclos, a instituição do Ciclo de Alfabetização, a partir de leituras de pesquisadores que estudam o tema.

Já no Terceiro Capítulo tratamos a alfabetização e seus sentidos. O estudo buscou por significados e compreensões sobre os sentidos atribuídos ao termo alfabetização matemática na perspectiva do letramento, para isso recorrendo, muitas vezes, ao exposto nos cadernos de formação usados no programa de formação de professores alfabetizadores – PNAIC.

No Capítulo 4 são explicitados os procedimentos da pesquisa evidenciando aspectos da pesquisa fenomenológica que descreve, além da apresentação dos dados, a análise das ideias individuais, isto é, a “análise ideográfica” e a “análise nomotética”, que evidenciaram as características gerais do fenômeno estudado.

A interpretação das categorias abertas que apontam as características básicas do fenômeno estudado são apresentadas no Capítulo 5.

---

<sup>7</sup>O termo foi empregado para designar a “fala” desses professores manifestadas em seus relatos de experiências produzidos como parte de suas atribuições ao participarem do PNAIC.

Finalizamos no Capítulo 6, apresentando uma síntese compreensiva do estudo realizado.

## **CAPÍTULO 1**

### **PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA: UM PROJETO DE FORMAÇÃO DOCENTE?**

Retomando a interrogação, “Como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais?”, entendemos a necessidade de compor este Primeiro Capítulo com um estudo analítico reflexivo acerca da estrutura e dos pressupostos teóricos que fundamentam o PNAIC, sua origem no cenário das políticas públicas para a educação brasileira, bem como o contexto legal que se apresenta nos materiais de formação e nas propostas pedagógicas presentes no material para a realização das formações. Qual o contexto social e histórico que originou o PNAIC?

#### **1.1 O DESAFIO DA ALFABETIZAÇÃO E A POLÍTICA DE FORMAÇÃO DOCENTE**

Nos últimos anos, temos presenciado no Brasil a aplicação de várias avaliações em larga escala cujos resultados oferecem evidências indiretas de que há falhas no processo de alfabetização dos estudantes brasileiros.

As informações apresentadas pela análise dos resultados dessas avaliações revelam um quadro extremamente preocupante uma vez que, mesmo havendo crescente evolução dos índices, mais de um terço dos alunos das redes públicas apresentam desempenho insuficiente nos anos iniciais da trajetória escolar, merecendo a atenção da sociedade brasileira e consequentemente a urgência de políticas dirigidas à alfabetização, com ações que visem a modificação do cenário educacional brasileiro. Gomes (2013) ressalta a relevância da alfabetização ao destacar que:

A alfabetização precária de crianças é apontada por vários especialistas como uma das questões cruciais a serem enfrentadas para melhorar a qualidade da educação. Em especial, porque deficiências graves em leitura, escrita e operações matemáticas básicas tendem a se agravar ao longo da vida escolar, em que esses conhecimentos são indispensáveis para seguir aprendendo e avançando. As dificuldades tendem a se tornar cada vez maiores e a alimentar as taxas futuras de repetência e evasão. Essa é uma enorme perda social, sobretudo para as crianças oriundas de lares com menor desenvolvimento socioeconômico (GOMES, 2013, p. 4).

Nosso argumento<sup>8</sup> neste estudo é de que avaliar o desempenho dos alunos em determinados momentos da escolarização pode se constituir num instrumento significativo, que além de diagnosticar as possíveis insuficiências na aprendizagem dos estudantes, pode oferecer subsídios para a formulação, reformulação e o monitoramento de políticas públicas com intuito de melhorar a qualidade da Educação Básica. Nesse sentido, Vianna reforça:

[...] A sua utilização implica servir de forma positiva na definição de novas políticas públicas, de projetos de implantação e modificação de currículos, de programas de formação continuada dos docentes e, de maneira decisiva, na definição de elementos para a tomada de decisões que visem a provocar um impacto, ou seja, mudanças no pensar e no agir dos integrantes do sistema (VIANNA, 2009, p. 17, grifo nosso).

O debate em torno da formação docente tem permeado tanto os movimentos educacionais quanto as pesquisas acadêmicas (DI GIORGI, 2010; GATTI; BARRETO e ANDRÉ, 2011), tratando da formação inicial e formação continuada, das necessidades formativas dos professores e discutindo inclusive os modelos da formação continuada<sup>9</sup>, que não serão abordados nesse estudo. Em meio a esses embates teóricos, compreendemos que a formação continuada cumpre a função articuladora com a formação inicial, tal como explicita Santos:

[...] compreende um “continuum progressivo”, articulado com as práticas profissionais e os saberes advindos delas. Nessa forma de pensar, a formação continuada é vista como parte constitutiva da mudança educativa e não como um processo previamente definido/estabelecido. Ou seja, ela é parte inerente às necessidades do trabalho docente, frente aos desafios sociais, educacionais, profissionais e pessoais do professor. São necessidades construídas na relação entre sujeitos (professores) e o contexto da produção do exercício profissional e não necessidades definidas autoritariamente por forças exteriores a esse processo (SANTOS, 2014, p.32).

Somam-se a esse quadro as discussões advindas com a implementação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei n. 9.394/96), que trata do

---

<sup>8</sup>Não é o objetivo desse texto discutir exaustivamente as contribuições e limitações das avaliações de larga escala. Muitas pesquisas (VIANNA, 2003; COELHO, 2008; BAURER, 2010; FREITAS, 2013; OLIVEIRA, 2013; MACHADO; ALAVARSE, 2014) avaliam como positivas suas contribuições quando usadas para a formulação de políticas educacionais e para o planejamento do trabalho escolar, no entanto também chamam atenção para seus limites, como por exemplo o fato de contemplarem apenas língua portuguesa e matemática, a possibilidade da utilização dos resultados com fins classificatórios e o risco de se intensificar desigualdades educacionais, com impactos na segmentação de professores e escolas.

<sup>9</sup>Zeicner (1993), Demailly (1992) e Nóvoa (1992 e 2002).

tema em vários artigos. O artigo 62 prevê a exigência de nível superior para os professores da Educação Básica:

Art. 62 – A formação de docentes para atuar na Educação Básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (BRASIL, 1996).

O artigo 67 estipula que os sistemas de ensino deverão promover a valorização dos profissionais da educação, prevendo inclusive licenciamento periódico remunerado para esse fim, assegurando o direito de estudar, permitindo a ampliação do alcance da formação continuada, uma vez que inclui a possibilidade de ingressar nos cursos de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado. Outras medidas importantes podem ser vistas no inciso III, que determina a destinação de período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho e, inciso IV, que prevê que os planos de carreira devem incluir a progressão funcional baseada na titulação ou habilitação, incentivando, desse modo, a progressão, por meio da qualificação inicial e continuada. Nas suas disposições transitórias, a Lei institui a “Década da Educação” a iniciar-se um ano a partir da sua publicação, determinando que seja enviado ao Congresso Nacional o Plano Nacional de Educação, com diretrizes e metas para os dez anos seguintes.

Dessa forma, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei n. 9.394/96) veio provocar especialmente os poderes públicos quanto a essa formação (GATTI, 2008, p.64), redistribuindo essa responsabilidade entre os municípios, os estados e o Governo Federal, principalmente pelo fato de que na época de sua promulgação a maioria dos professores brasileiros que atuavam na Educação Básica possuía formação no magistério, a nível médio, sem contar com os professores leigos<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup>A Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971 que fixava Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, trazia no artigo 30 como exigência de formação mínima para o exercício do magistério no ensino de 1º grau, da 1ª à 4ª séries, habilitação específica de 2º grau. Quando a oferta de professores, legalmente habilitados, não bastasse para atender às necessidades do ensino, segundo o artigo 77, permitir-se-ia que lecionassem, em caráter suplementar e a título precário no ensino de 1º grau, até a 8ª série, os diplomados com habilitação para o magistério ao nível da 4ª série de 2º grau. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

A LDB reforça a vinculação da formação docente com um dos indicadores da qualidade da educação no país, associa a formação continuada à necessidade de atualização do professor frente às demandas da sociedade e fortalece o discurso de que a melhoria da qualidade do ensino está associada a um intenso processo de qualificação docente. Brzezinsk (1999), ao explicitar sobre os embates contemporâneos travados entre o mundo oficial e o mundo real em relação às políticas de formação de professores para a Educação Básica, observa que frequentemente o governo insiste em apontar o despreparo dos professores como a única causa do fraco desempenho dos estudantes.

A esse respeito, Gatti, ao analisar as políticas públicas para formação continuada no Brasil, destaca que:

Na última década, a preocupação com a formação de professores entrou na pauta mundial pela conjunção de dois movimentos: de um lado, pelas pressões do mundo do trabalho, que se vem estruturando em novas condições, num modelo informatizado e com o valor adquirido pelo conhecimento, de outro, com a constatação, pelos sistemas de governo, da extensão assumida pelos precários desempenhos escolares de grandes parcelas da população. Uma contradição e um impasse (GATTI, 2008, p.62).

Em relação a formação de professores, há uma crescente intensificação de iniciativas governamentais. De fato, Santos afirma que:

[...]desde a década de 1990, o MEC, em parceria com os sistemas de ensino, vem ampliando e conformando novos programas de formação continuada e formação em serviço para os profissionais da Educação Básica, em especial, para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nessa direção, o MEC incumbiu-se da elaboração e da implementação de um conjunto de mecanismos legais e regulatórios, com o objetivo de promover o desenvolvimento de uma agenda de formação continuada em nível federal, estadual e municipal (SANTOS, 2014, p. 121).

O documento “Referenciais para Formação de Professores” que trata sobre Formação continuada de professores discute o papel da formação continuada, destacando que não deve ocorrer eventualmente, tampouco ser destinada a suprir as deficiências da formação inicial, se constitui num fator importante na construção do conhecimento do professor e deve ser entendida como:

[...] necessidade intrínseca para os profissionais da educação escolar e faz parte de um processo permanente de desenvolvimento profissional que deve ser assegurado a todos. A formação continuada deve priorizar atualizações, aprofundamento das temáticas educacionais e apoiar-se



numa reflexão sobre a prática educativa, promovendo um processo constante de auto-avaliação que oriente a construção contínua de competências profissionais. Porém, um processo de reflexão exige predisposição a um questionamento crítico da intervenção educativa de uma análise da prática na perspectiva de seus pressupostos. Isso supõe que a formação continuada estenda-se às capacidades e atitudes e problematize os valores e as concepções de cada professor e da equipe (BRASIL, 1999, p. 70).

Apesar da Constituição Federal de 1988 preconizar o regime de colaboração entre a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios na organização de seus sistemas de ensino a implementação da Rede Nacional de Formação de Professores da Educação Básica– RENAFOR<sup>11</sup>, ela foi instituída muito tempo depois pela Portaria nº 1.328, de 23 de setembro de 2011. Formada por centros de pesquisa e desenvolvimento da educação e pelos sistemas de ensino público, conta, também, com a participação e coordenação da Secretaria de Educação Básica (SEB) do MEC e seu estabelecimento objetiva apoiar as ações de formação continuada de profissionais do magistério da Educação Básica, de modo a vincular a pesquisa e a produção acadêmica à formação dos educadores, por meio de um amplo processo de articulação dos órgãos gestores, dos sistemas de ensino e sobretudo, com a participação das universidades públicas brasileiras.

Para Gatti e Barretto (2009), o nascimento da RENAFOR se deve à constatação de que a formação continuada vem cada vez mais sendo solicitada pelos docentes, escolas e gestores educacionais em diferentes níveis para promover o ensino de qualidade. A formação institucionalizada, em rede, vem atender aos resultados de análises que demonstram dispersão excessiva das iniciativas de cada instância governamental, federal, estadual e municipal, bem como a sobreposição de uma sobre a outra, além da superficialidade possível em iniciativas isoladas.

A importância da implantação da Rede Nacional de Formação de Professores da Educação Básica para a formação docente é destacada por Santos:

Dentre os objetivos da Rede, destaca-se o compromisso com a melhoria do ensino, como consequência da qualificação permanente do trabalho docente. Visa, ainda, a articulação entre as instituições formadoras e a socialização dos conhecimentos científicos produzidos sobre a educação junto aos professores da Educação Básica. [...] a implantação da Rede Nacional de Formação Continuada inaugurou uma nova fase da formação docente, na medida em que avançou em duas questões pouco valorizadas

---

<sup>11</sup>[https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria1328\\_230911\\_RedeNacionalFormProfMagistEdBas.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria1328_230911_RedeNacionalFormProfMagistEdBas.pdf)

pelas políticas anteriores: a institucionalização da formação continuada, por meio dos Centros de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação, pertencentes às universidades públicas e a construção de uma perspectiva de formação continuada que propugna o desenvolvimento de uma atitude investigativa e reflexiva sobre a prática profissional e a valorização do próprio local de trabalho como espaço da formação (SANTOS, 2011, p.8).

Dessa parceria, coordenada pelo MEC, resultaram diversos cursos, entre eles o programa de formação continuada voltado a docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental -Pró-Letramento<sup>12</sup>, bem como a produção de materiais destinados aos educadores da educação infantil e do Ensino Fundamental.

Nesse cenário, inspirado no desempenho atribuído ao Programa de Alfabetização na Idade Certa (PAIC)<sup>13</sup>, implementado pelo Governo do Estado do Ceará, pela experiência exitosa do Pró-Letramento<sup>14</sup> e pela constituição da Rede Nacional de Formação de Professores, o Ministério da Educação (MEC) instituiu o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Segundo a Portaria nº 867, de 4 de julho de 2012, que institui o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, o Ministério da Educação e as secretarias estaduais, distrital e municipais de educação reafirmam e ampliam o compromisso, previsto no Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007, de alfabetizar as crianças até, no máximo, os oito anos de idade, ou seja, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental.

Atualmente, o debate sobre o analfabetismo se volta para as crianças que se mantêm no sistema público de educação e não atingem um determinado padrão, especialmente se não conseguem ler, escrever e realizar interpretações, a partir de diferentes gêneros textuais, seja pelo domínio da língua ou do conhecimento matemático (BRASIL, 2015, p. 13).

A concretização de metas e expectativas em relação à qualidade da Educação Básica fomenta a necessidade do protagonismo de educadores e gestores, conforme apontado por Lúcio:

---

<sup>12</sup>Realizado pelo Ministério da Educação, em parceria com Universidades que integraram a Rede Nacional de Formação Continuada e com adesão dos estados e municípios. O público alvo eram professores em exercício das séries iniciais do Ensino Fundamental de escolas públicas. Os cursos oferecidos pelo programa tinham duração de 120 horas, encontros presenciais e atividades individuais, e foram oferecidos até o ano de 2013.

<sup>13</sup> Programa de cooperação entre Governo do Estado e municípios cearenses, criado em 2007, com a finalidade de apoiar os municípios para alfabetizar os alunos da rede pública de ensino até o final do segundo ano do Ensino Fundamental.

<sup>14</sup> De modo geral são apontados como aspectos positivos do Programa Pró-Letramento: a oferta gratuita do curso; a boa qualidade do material didático; a possibilidade de acesso a informações sobre publicações recentes voltadas para os anos iniciais do Ensino Fundamental e a possibilidade de troca de experiências nos encontros presenciais.

O Pacto também “espelha” que a criação RNFC deu continuidade ao grande desafio de dar conta do analfabetismo, em larga escala, e, respectivamente, estende as questões históricas da formação docente no país para o cerne da questão que é uma política educacional de formação construída no e a partir de um “nós”, articulando a tríade relacional macro, meso e micro (NÓVOA, 1992) respectivamente, instâncias governamentais, universidade, Rede/escola pública básica e docentes/discentes, coletivamente. Uma formação em Rede que impacte todas as redes estaduais e municipais de educação, pois entrelaça fios de uma política responsável e as vozes e os saberes docentes de professores alfabetizadores e formadores (LUCIO, 2013, p. 115).

Ao aderir ao PNAIC, os agentes governamentais das três esferas: municipal, estadual e federal, se comprometem a(i) alfabetizar todas as crianças em língua portuguesa e em matemática; (ii) realizar avaliações anuais universais, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para os concluintes do 3º ano do Ensino Fundamental;(iii) apoiar os estados e os municípios que tenham aderido às ações do Pacto, para sua efetiva implementação (BRASIL, 2012).

Os objetivos do Pacto Nacional são elencados no artigo 5º da mesma portaria já citada anteriormente, que estabelece as ações e diretrizes gerais do programa, das quais destacamos:

- I - garantir que todos os estudantes dos sistemas públicos de ensino estejam alfabetizados, em Língua Portuguesa e em Matemática, até o final do 3º ano do Ensino Fundamental;
- III melhorar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb);
- IV- contribuir para o aperfeiçoamento da formação dos professores alfabetizadores e
- V - construir propostas para a definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças nos três primeiros anos do Ensino Fundamental (BRASIL, 2012).

Percebe-se pela análise dos incisos I, III, IV e V o reforço na definição do prazo para a alfabetização das crianças com ênfase nos componentes curriculares específicos Língua Portuguesa e Matemática, não fazendo referência às demais áreas de conhecimento que também são importantes para a escolarização das crianças. Ao fazer referência à melhoria dos indicadores educacionais como o Ideb - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, calculado com base na taxa de rendimento escolar (aprovação e evasão) - e ao desempenho em avaliações em larga escala, nos demais incisos observamos que a avaliação e a formação

continuada de professores são definidas, pelos governos, como pontos estratégicos do programa para a melhoria da qualidade da Educação Básica.

## 1.2 APRESENTANDO O PACTO

Para a análise da organização e operacionalização da formação do referido programa, recorreremos a documentos relacionados, entre os quais se destacam: o Manual do pacto: Pacto pela Alfabetização na Idade Certa; a portaria nº 867, de 4 de julho de 2012, que institui o pacto; a portaria nº 1.458, de 14 de dezembro de 2012, que define suas diretrizes gerais, categorias e parâmetros para a concessão de bolsas de estudo e pesquisa no âmbito do programa e a medida provisória nº 586, de 8 de novembro de 2012, que dispõe sobre o apoio técnico e financeiro da União aos entes federados. Além disso, serão analisadas as contribuições do documento orientador das ações de formação continuada de professores alfabetizadores, publicado anualmente desde a implementação do programa e que estabelece orientações e diretrizes para o pagamento de bolsas de estudo e pesquisa, carga horária de formação, critérios de seleção e principais atribuições dos orientadores de estudo, formadores e universidades. Analisamos ainda as contribuições do documento “Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental.

Embora o programa tenha como um dos eixos a formação de professores e especialmente busque contribuir para o aperfeiçoamento daqueles que trabalham com a alfabetização mediante um processo de formação que contribua para a reflexão e a atuação docente, é constituído por um conjunto integrado de ações, materiais e referências curriculares e pedagógicas a serem disponibilizados pelo MEC, apoiadas em quatro eixos de atuação: formação continuada presencial para os professores alfabetizadores e seus orientadores de estudo; materiais didáticos, obras literárias, obras de apoio pedagógico, jogos e tecnologias educacionais; avaliações sistemáticas e gestão, controle social e mobilização.

No eixo formação continuada são explicitados o modo como foi inicialmente organizada a formação continuada de professores alfabetizadores atuantes nas escolas pelo PNAIC, ou seja, uma organização de formação que já avança para o

seu terceiro ano, com carga horária que varia em torno de 120 horas anuais, aproveitando a experiência com o programa Pró-Letramento, cuja metodologia propõe estudos e atividades práticas. Os encontros com os professores alfabetizadores são conduzidos por orientadores de estudo<sup>15</sup> (BRASIL, 2014, p. 12) que estão sobre a responsabilidade de uma universidade. No terceiro ano de vigência do programa são retomados os seus os objetivos:

O eixo formação continuada presencial para professores alfabetizadores e seus orientadores de estudo tem como objetivo ampliar as discussões sobre a alfabetização, na perspectiva do letramento, no que tange a questões pedagógicas das diversas áreas do conhecimento em uma perspectiva interdisciplinar, bem como sobre princípios de gestão e organização do ciclo de alfabetização. Trata-se, portanto, de apresentar encaminhamentos metodológicos que possibilitem o desenvolvimento dos direitos de aprendizagem dentro do ciclo de alfabetização (BRASIL, 2015a, p. 22).

Em relação ao segundo eixo, às escolas incluídas nas ações do Pacto são encaminhados os cadernos de formação específicos para serem utilizados nos encontros de formação e a manutenção da distribuição livros didáticos e respectivos manuais do professor pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Está, também, previsto o envio de obras pedagógicas complementares para cada turma de alfabetização e jogos pedagógicos para apoio à alfabetização (caixa de jogos 2013), bem como a remessa de referência, de literatura e de pesquisa distribuída pelo Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE) e obras de apoio pedagógico aos professores, distribuídas por meio do PNBE para os professores alfabetizadores.

O eixo avaliações sistemáticas contempla as avaliações processuais, debatidas durante o curso de formação, que podem ser desenvolvidas e realizadas continuamente pelo professor junto aos educandos e a aplicação, junto aos alunos concluintes do 3º ano, de uma avaliação externa universal, pelo INEP, visando aferir o nível de alfabetização alcançado ao final do ciclo, e que possibilitará às redes implementar medidas e políticas corretivas (BRASIL, 2015, p. 23).

A gestão, o controle social e a mobilização compõem o quarto eixo do programa e a maneira como foi concebido abre um diferencial em relação às

---

<sup>15</sup>O Orientador de Estudo do Pacto é a pessoa responsável pela formação dos professores alfabetizadores no seu âmbito de atuação (estadual ou municipal).

dificuldades de implementação de políticas públicas em virtude da grandeza territorial do Brasil, considerado um país continental.

O arranjo institucional proposto para gerir o PNAIC é formado por quatro instâncias: o Comitê Gestor Nacional, a coordenação institucional em cada estado, a Coordenação Estadual e a Coordenação Municipal, fortalecendo a articulação entre o Ministério da Educação, as redes estaduais, as municipais e as Instituições formadoras para assegurar o funcionamento de fato do programa e sua organização como um dos pilares que pode assegurar a qualidade no alcance dos objetivos propostos (BRASIL, 2015, p.22).

O gerenciamento e monitoramento das ações do Pacto são feitos por meio de uma plataforma, desenvolvida pelo Ministério da Educação e que pode ser acessada de qualquer computador conectado à Internet, permitindo registrar e acessar informações sobre o andamento dos cursos nos estados, municípios e escolas.

A previsão inicial<sup>16</sup> era de que o curso presencial tivesse duração de dois anos com carga horária de 120 horas por ano, destinado aos professores alfabetizadores<sup>17</sup> que atuam em turmas de 1º, 2º e 3º anos do Ensino Fundamental de 9 anos e também professores de classes multisseriadas. Essa formação é fruto de um esforço conjunto entre universidades, secretarias de educação e escola:

[...] composta, inicialmente, por dois grupos de professores: formadores e orientadores de estudo. A ação destes incide sobre um terceiro grupo, o dos professores alfabetizadores, que trabalha diretamente com as crianças, que são o objetivo maior do programa. O professor formador, profissional selecionado por universidades públicas brasileiras, realiza a formação dos orientadores de estudo. O orientador de estudos, por sua vez, selecionado pelos municípios, a partir de critérios estabelecidos pelo MEC, organiza, com base nos mesmos princípios formativos, a formação dos professores alfabetizadores, atuantes nos três primeiros anos, em escolas públicas de diversas regiões do País. Esse tripé, formado pelos três grupos de professores, mobilizará diferentes saberes que se materializarão em práticas escolares, que devem resultar em conhecimentos efetivos para as crianças (BRASIL, 2014, p. 11).

Entre as atribuições dos Orientadores de Estudo estão o planejamento e avaliação dos encontros de formação junto aos professores alfabetizadores, conduzindo os encontros presenciais ao longo do ano letivo. Assim como no

<sup>16</sup>Em 2013, a ênfase foi em linguagem e em 2014 em matemática. Dando continuidade ao trabalho desenvolvido nesses dois anos de programa, em 2015, as ações foram ampliadas para as demais áreas do conhecimento.

<sup>17</sup> Foram estabelecidos pré-requisitos para ser considerado professor alfabetizador e ter direito a bolsa, entre eles a atuação no ciclo de alfabetização e cadastro no censo escolar, ambos no ano anterior à participação no programa.

Programa Pró-Letramento são propostos estudos e atividades práticas retirados de cadernos produzidos especialmente para a formação dos professores alfabetizadores, cuja responsabilidade de elaboração e publicação ficou a cargo do conjunto de universidades públicas que participam desse programa, “o que confere qualidade e certa homogeneidade no processo” (ROLKOUSKI, 2013, p.8). Conforme descrito no caderno de apresentação, 2014, a este conjunto de cadernos

[...] cabe a tarefa de subsidiar as discussões relativas à formação continuada presencial para professores alfabetizadores e seus orientadores de estudo, ampliando as discussões sobre a alfabetização, na perspectiva do letramento, no que tange à Matemática. Em outras palavras, que conceitos e habilidades matemáticas são necessários para que a criança possa ser considerada alfabetizada dentro dessa perspectiva. Além disso, tem como objetivo apresentar encaminhamentos metodológicos que possibilitem o desenvolvimento desses Direitos de Aprendizagem dentro do ciclo de alfabetização (BRASIL, 2014, p. 9).

Para a formação em Matemática, em 2014, foram organizados e distribuídos a todos os participantes do pacto 12 cadernos com os seguintes títulos:

Quadro 1 - Títulos do caderno de apresentação de 2014

<b>Unidade</b>	<b>Título do Caderno</b>
1	Organização do Trabalho pedagógico
2	Quantificação, Registros e Agrupamentos
3	Construção do Sistema de Numeração Decimal
4	Operações na resolução de problemas
5	Geometria
6	Grandezas e Medidas
7	Educação Estatística
8	Saberes Matemáticos e outros campos do saber

Fonte: Caderno de apresentação (2014)

Além destes oito cadernos que fazem parte do cronograma de formação há um caderno de apresentação, dois cadernos de referência sobre a Educação Inclusiva e outro sobre a Educação Matemática do Campo.

O material de jogos na Alfabetização Matemática é composto de dois cadernos. No primeiro são apresentados vários jogos divididos conforme os eixos

Números e Operações, Pensamento Algébrico, Geometria, Grandezas e Medidas e Educação Estatística. Neles são destacados os conceitos matemáticos em cada proposta, os materiais necessários, as regras dos jogos e algumas possibilidades de explorá-los, descritas no tópico ‘problematizando’. Apesar da maioria dos jogos ser de fácil confecção alguns materiais, como tabuleiros, necessários para a efetivação do jogo, estão disponíveis no segundo caderno, Jogos – Encarte.

Os cadernos de formação trazem, além de textos teóricos sobre os temas da formação, relatos de professores e sugestões de atividades. São constituídos pelas seções: “Iniciando a Conversa”, “Aprofundando o Tema”, “Compartilhando”, “Para saber Mais”, “Sugestões de Atividades para os Encontros em Grupos”, “Atividades para Casa e Escola”.

Duas delas serão descritas a seguir:

**Aprofundando o tema:** Apresenta um conjunto de textos que permite conduzir reflexões variadas sobre o assunto. São textos de referência que, na medida do possível, precisam ser lidos fora do tempo e espaço dos encontros de formação. Nesses encontros, cabe a apresentação e/ou discussão coletiva das ideias principais de todos ou alguns desses textos. É importante salientar que, por vezes, esses textos apresentam informações para além dos conceitos que devem ser trabalhados em sala de aula, ampliando e aprofundando o repertório matemático do professor alfabetizador. Muitas vezes esses textos contêm indicações para a sala de aula ou incluem relatos de experiência articulados com as reflexões teóricas; outras vezes alguns textos vão se complementar, defender o mesmo ponto de vista com argumentos diferentes ou apresentar perspectivas diversas sobre um mesmo tema.

**Compartilhando:** Apresenta sugestões de atividades para serem realizadas durante o encontro de formação. Esta seção tem como objetivos: ampliar e discutir conceitos matemáticos, refletir sobre relatos de experiência e sequências didáticas, elaborar ou adaptar encaminhamentos metodológicos sugeridos, refletir sobre os textos contidos na seção “Aprofundando o Tema”, discutir sobre encaminhamentos sugeridos por livros didáticos, etc (BRASIL, 2014, p. 14, grifo nosso).

Os textos dos cadernos foram produzidos por professores pesquisadores de universidades e centro de estudos, professores de escolas públicas de grandes centros urbanos e também de zonas rurais e a concepção adotada no âmbito do PNAIC é a da Alfabetização na perspectiva do Letramento. Apesar da apresentação de várias sugestões metodológicas não há adoção de um método específico.

Todo o processo de formação está organizado de modo a subsidiar o professor alfabetizador a desenvolver estratégias de trabalho que atendam diretamente às necessidades de sua turma e de cada aluno em particular, em função do desenvolvimento e domínio da língua escrita apresentada por



esses alunos, no decorrer do ano letivo. Assim, sugestões de atividades didáticas as mais diversas (situações didáticas, sequências didáticas, projetos didáticos, etc.) são apresentadas ao longo de todo o material de formação. Algumas dessas sugestões estão pautadas em trabalhos acadêmicos realizados por professores pesquisadores na área de alfabetização e muitas outras sugestões estão baseadas em relatos de experiências de professoras alfabetizadoras. Assim, mais do que repetir tarefas prontas ou predeterminadas, cada professora poderá criar e adequar as atividades à realidade de sua turma (BRASIL, 2015, p. 21-22).

O desenho do Pacto Nacional pela Alfabetização é amplo. A definição de eixos de atuação e o estabelecimento de parcerias diferem dos modelos de formação continuada que muitas vezes têm como marca a implementação apressada e a pouca adesão de uma rede de ensino, por exemplo. Inova também no que diz respeito às condições materiais e pedagógicas e oportuniza discussões e estudos ao professor alfabetizador junto a seus pares.

## CAPÍTULO 2

### A ESCOLA EM CICLOS: COMPREENSÕES DIALOGADAS

Não há transição que não implique um ponto de partida, um processo e um ponto de chegada. Todo amanhã se cria num ontem, através de um hoje. De modo que o nosso futuro baseia-se no passado e se corporifica no presente. Temos de saber o que fomos e o que somos para saber o que seremos (FREIRE, 1983, p. 33).

Ao explicitarmos os aspectos constituintes do PNAIC, compreendemos que outras questões se revelavam importantes para serem estudadas. Como o próprio nome do PNAIC nos diz, trata-se de um Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e, esta idade certa remete a pensarmos sobre o ciclo de aprendizagem.

Neste texto expomos um estudo que buscou na literatura compreensões sobre o ciclo de alfabetização pelo viés histórico da progressão continuada, tendo como meta trazer compreensões sobre a organização da escolaridade em ciclos, bem como sobre o ciclo de alfabetização, deflagradas pelo explícito na legislação vigente e nos cadernos de formação do PNAIC.

#### 2.1 ESCOLA SERIADA, PROGRESSÃO AUTOMÁTICA E CICLOS

Nas últimas décadas encontramos políticas públicas educacionais com a intenção de tornar a escola mais “eficiente e igualitária” o que de fato contribuíram para a reestruturação do ensino brasileiro. Políticas públicas são aqui compreendidas como

[...] diretrizes, princípios norteadores de ação do poder público; regras e procedimentos para as relações entre poder público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do Estado. São, nesse caso, políticas explicitadas, sistematizadas ou formuladas em documentos (leis, programas, linhas de financiamentos) que orientam ações que normalmente envolvem aplicações de recursos públicos. Nem sempre porém, há compatibilidade entre as intervenções e declarações de vontade e as ações desenvolvidas. Devem ser consideradas também as “não-ações”, as omissões, como formas de manifestação de políticas, pois representam opções e orientações dos que ocupam cargos (TEIXEIRA, 2002, p. 2).

Uma delas diz respeito a um aumento significativo de propostas, ensaios e implementação de organização da escolaridade em ciclos. Outra, se refere à

aprovação da Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006<sup>18</sup>, que institui o Ensino Fundamental de nove anos e a matrícula obrigatória a partir dos seis anos de idade. Serão apresentados a seguir alguns aspectos importantes da implementação dessas políticas para a alfabetização, deflagradas pelo exposto na legislação vigente, tanto do ponto de vista dos pesquisadores quanto no material de formação disponível aos professores participantes do Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC).

Mainardes (2009), ao analisar as questões relacionadas à política de ciclos no Brasil, esclarece que

O termo “ciclos” vem sendo utilizado no Brasil e em outros países para designar uma forma de organização da escolaridade que pretende superar o modelo da escola graduada, organizada em séries anuais e que classifica os estudantes durante o processo de escolarização. Com essa forma de organização, os anos da escolaridade obrigatória são divididos em ciclos de 2, 3 ou 4 anos. A reprovação é possível apenas no final de cada ciclo e, em algumas experiências, ela é totalmente eliminada e substituída por outras formas de progressão dos alunos (MAINARDES, 2009, p. 11).

Historicamente o modelo de escola adotado no Brasil consistia em séries anuais e com reprovação também anual. Assim, a escola selecionava seus alunos tanto pela limitação de vagas, como pela reprovação. De acordo com Jacomini:

A seriação foi, portanto, uma forma de organizar o ensino em função das características da educação escolar num período histórico no qual os responsáveis pela educação (não em sua totalidade) não concebiam que todos pudessem aprender se lhes fossem dadas condições para tal. Nesse contexto, a seriação era uma forma adequada de organizar o ensino, pois cada série coincidia com o ano jurídico e letivo, os conteúdos e objetivos de um determinado nível de ensino eram divididos em séries e os critérios rígidos de promoção entre séries possibilitavam, ao final do curso primário ou secundário, certa homogeneização na aprendizagem e formação daqueles que concluíam. A reprovação não causava mal estar entre os docentes, que a viam como parte do processo educacional e justificavam-na geralmente por incapacidade ou falta de dedicação do discente (JACOMINI, 2009, p. 560, grifo nosso).

Retomando historicamente o tema, segundo Mainardes (2007), o processo de formação da política de ciclos no Brasil poderia ser dividido em três períodos: o primeiro corresponde aos antecedentes da organização em ciclos, quando se iniciam as primeiras críticas à reprovação e às discussões sobre a promoção

<sup>18</sup> Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm) Acesso em 13/02/2016.

automática; o segundo constitui-se na emergência do ciclo básico de alfabetização nos anos 1980 e o terceiro, mais recente, é formado a partir da ampliação do sistema em ciclos para todo o Ensino Fundamental.

Reduzir as taxas de reprovação e consequentemente o desperdício de recursos financeiros era uma das justificativas das autoridades educacionais para a proposição da “aprovação em massa” que teve início nas décadas de 1910 e 1920. Na Conferência Interestadual de Ensino Primário, realizada em 1921, Oscar Thompson, Diretor da Instrução do Estado de São Paulo, já recomendava a eliminação da reprovação como medida adequada nos anos iniciais (BARRETTO e MITRULIS, 1999, 2001; MAINARDES, 2001, 2007, 2009).

Uma carta escrita por Sampaio Dória dirigida a Oscar Thompson, datada de 1918, reflete a maneira de pensar o fracasso escolar, já que sabendo que Thompson era favorável à “promoção em massa” do primeiro para o segundo ano, Dória faz o seguinte comentário:

Promover do primeiro para o segundo período todos os alunos que tivessem tido o benefício de um ano escolar, só podendo os atrasados repetir o ano se não houver candidato aos lugares que ficariam ocupados, o que equivale a não permitir que se negue matrícula aos novos candidatos só porque vadios ou anormais teriam que repetir o ano (ALMEIDA JR.apudPATTO, 1957).

Percebe-se que o que estava no centro das propostas originárias de aprovação em massa, com base nas leituras realizadas, tratava-se de uma medida muito mais voltada para gestão do sistema escolar do ponto de vista econômico, por conta dos elevados índices de reprovação e falta de vagas nas escolas, do que um projeto formativo. A escola era vista como um lugar de ‘passagem’, sendo guiado pelo sentido orientador de ‘atravessar’, ou seja, as pessoas passavam pela escola, como quem atravessa de “um lado ao outro”<sup>19</sup>, sendo assim, a permanência neste lugar de ‘passar’ acabava por impedir o acesso do outro. Além disso, a responsabilidade pelo fracasso é somente daquele que está a caminho. O caminho era dado, bastava seguir. Seguir em frente para abrir caminho aos demais.

A discussão sobre a promoção automática volta a ser enfatizada na década de 1950 e início de 1960 e a Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, criada em

---

<sup>19</sup>Dicionário Michaelis: <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=atravessar>.

1944, torna-se o principal veículo utilizado pelo campo oficial e pedagógico para apresentar argumentos favoráveis ou contrários a tal proposta. De acordo com Oliveira Fernandes (2000) a revista continha artigos de educadores expressivos no contexto educacional brasileiro, bem como apresentava, de certa forma, o discurso oficial. Alguns destes chamavam atenção para a necessidade de instituir a promoção automática, evitando a má destinação de recursos públicos, outros para os efeitos da reprovação, e outros apontavam também para a necessidade de novas ações para a melhoria da Educação Básica, incluindo a formação de professores. A revista constitui-se num verdadeiro painel das ideias, sucessivas décadas, sobre os problemas da escola elementar e suas causas (PATTO, 1988).

As recomendações resultantes das discussões ocorridas na Conferência Regional Latino-Americana sobre Educação Primária Gratuita e Obrigatória, promovida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (UNESCO) e pela Organização dos Estados Americanos (OEA), em 1956, em Lima, Peru, foram também publicadas na Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Entre essas recomendações é feita menção à necessidade de ampliação dos recursos financeiros e humanos destinados à educação para que possa atender a todos. A promoção automática é associada ao eixo “administração e financiamento” e é novamente associada à má-destinação de recursos públicos.

No ano seguinte, em 1957, a Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos publica o texto de Almeida Júnior “Repetência ou promoção automática?”, transcrição da palestra do autor no 1º Congresso Estadual de Educação, realizado em Ribeirão Preto, São Paulo. Embora defendesse a promoção automática ressaltava que

[...] nem a promoção em massa nem aquela por idade cronológica seriam satisfatórias para o caso brasileiro. Para ele, antes de se implantar a promoção automática, algumas ações de melhoria da escola primária<sup>20</sup> faziam-se necessárias; estabelecer-se a obrigatoriedade escolar, o aperfeiçoamento de professores e a revisão do conceito de educação primária. A promoção deveria ser o resultado da “excelência da escola”. (MAIRNARDES, 2007, p. 60).

---

<sup>20</sup>Atualmente o artigo 21 da LDB - Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, define o conceito de Educação Básica como um nível da educação nacional que congrega articuladamente a educação infantil, o Ensino Fundamental e o ensino médio. Segundo o artigo 22, a Educação Básica tem por finalidade “desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”.

Barretto e Mitrulis (1999) destacam que já havia uma clareza que a manutenção do modelo de escola fundamental seletiva era um dos obstáculos ao desenvolvimento social e econômico do país. E em 1957, a Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos transcreve o discurso enfático do então presidente da República Juscelino Kubistchek, dirigido originalmente às professoras primárias recém formadas do Instituto de Educação de Belo Horizonte, que defendia a adoção do sistema de promoção automática pelos estados brasileiros, a exemplo de experiências estrangeiras, relacionando a promoção automática ao progresso afirmando que

A escola deixou de ser seletiva. Pensa-se, na atualidade, que ela deve educar a cada um no nível a que cada um pode chegar. As aptidões não são uniformes e sociedade precisa tanto das mais altas, como das mais modestas. Não mais se marca a criança com o ferrete da reprovação, em nenhuma fase do curso. [...] Sobre ser racional, a reforma seria econômica e prática, evitando o ônus da repetência e os males da evasão escolar. São ideias em marcha, que cabe aos poderes estaduais examinar. Ao Governo Federal, por seus órgãos técnicos, apenas cumpre sugerir-las, para elas atraindo o interesse das unidades federativas, às quais compete legislar a respeito. Naturalmente, essa fecunda iniciativa teria também, o apoio técnico e financeiro da União (KUBITSCHEK, 1957, p.144).

Constata-se que desde a década de 1950 as discussões sobre o papel da escola na formação das pessoas vem ganhando destaque, principalmente por marcar o direito à educação, considerando os indivíduos ímpares, diferentes e não iguais. Mesmo assim, nas décadas que sucedem essas discussões aparecem com certa palidez quando se fala de progressão automática, embora a organização escolar não deixe de preocupar. Sobre esse período, Barretto e Mitrulis (2001) afirmam:

Durante os anos 60 persistiam porém em todo o país os pontos de estrangulamento do ensino. Altos índices de repetência efetiva e de "repetência branca", camuflada em evasão, impossibilitavam o atendimento pleno de cada corte populacional ao longo da escolarização. Ao final da década, Pernambuco, São Paulo e Santa Catarina flexibilizaram a organização dos currículos propostos para a escola primária. Minas Gerais também fez uma tentativa nesse sentido (BARRETTO; MITRULIS, 2001, p. 108).

Segundo Silva (1990, apud DE ASSIS, 2013), entre 1950 e 1980 ocorreu o mais intenso processo de modernização pelo qual o Brasil passou, alterando profundamente a fisionomia social, econômica e política do país. Foi nítida a mudança em todos os setores da vida brasileira, com alterações estruturais

relevantes, e definitivas, como a relação campo/cidade e a reafirmação de estruturas já implantadas no período que antecedeu 1950: a industrialização, a integração no conjunto econômico capitalista mundial e a concentração de renda. No entender deste autor, a maior e mais relevante de todas as alterações foi a inversão da relação campo/cidade, em que parte da população rural se deslocou para as cidades, com a explosão de megalópoles como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, dentre outras capitais. Isto contribuiu com o aumento da população operária em cerca de 500% entre 1950 e 1980.

A concentração da população nas zonas urbanas e suburbanas atinge mais da metade da população em 1970, evidenciando a insuficiência do número de vagas nas escolas públicas e as poucas condições de efetiva participação no mundo do trabalho e exercício pleno da cidadania de um contingente de analfabetos e semi-analfabetos brasileiros. A questão do analfabetismo é tratada como preocupante por Reis Filho:

[...] A sociedade brasileira, nos últimos 20 anos, trocou sua base econômica agrícola pela industrial. As exigências de melhor preparo de mão de obra acentuam-se. Quando a simples alfabetização já basta, não conseguimos sequer oferecê-la a mais de 25 milhões de brasileiros! Ora, na sociedade industrial a cultura letrada não é apenas condição de ajustamento social, mas também de sobrevivência individual. As grandes massas rurais que a partir de 1960 migraram para as cidades [...], aí permanecem analfabetas, formando o colossal contingente de marginalizados na periferia das metrópoles” (REIS FILHO apud RIBEIRO, p. 161, 1995, grifo nosso).

Nesse momento, por enquanto, é importante ressaltar que o termo alfabetização é utilizado aqui com o propósito de “tornar o indivíduo capaz de ler e escrever” (SOARES, 2012, p. 31). O Dicionário Michaelis da Língua Portuguesa apresenta a definição estrita de alfabetização como “Ato ou efeito de alfabetizar; Propagação da instrução primária: Alfabetização do povo”, referindo apenas ao domínio das habilidades básicas da leitura e escrita. Mais adiante voltaremos a este tema, ao discutir os conceitos de letramento e alfabetização matemática.

Sabe-se que os altos índices brasileiros de repetência nas séries iniciais, na maioria dos casos, estavam diretamente relacionados à dificuldade da escola em ensinar a ler e a escrever. Em 1971, segundo Germano,

[...] quase 30% das crianças de 7 a 14 anos não tinham acesso à escola; a evasão e a repetência apresentavam dimensões temíveis; menos da metade das crianças que ingressavam a 1.<sup>a</sup> série do primário chegavam à 2.<sup>a</sup> série, e somente uma ínfima parcela chegava ao ensino superior. No âmbito do projeto hegemônico em foco, a democratização do ensino “assumia o significado de uma ampliação de oportunidades de acesso à escola, do aumento do número de anos de escolaridade obrigatória, da adoção de dispositivos [...] que facilitassem a melhoria do fluxo escolar, numa tentativa de diminuir as taxas de evasão e repetência” (GERMANO, 2005apud ASSIS, p. 335, 2012).

Nesse contexto, as pesquisas sobre a implantação de experiências pioneiras de políticas de não reprovação na escola primária, desenvolvidas no período 1958 a 1984 no Rio Grande do Sul, São Paulo, Distrito Federal, Pernambuco, Santa Catarina e Rio de Janeiro, demonstram que havia um adiamento da reprovação. Como as taxas de retenção eram altas nos anos em que ela era permitida havia heterogeneidade nas turmas, o que dificultava o trabalho dos professores (MAINARDES, 2007, 2009).

Esses programas tiveram pouco tempo de duração, exceto a experiência do Estado de Santa Catarina, implementada de 1970 a 1984, porém com resultados pouco satisfatórios. Entre as razões apontadas para esses resultados Mainardes (2009) afirma que estão o fato de que

[...] muitos professores desconheciam os fundamentos dessas reformas, tiveram pouca participação durante os processos de sua formulação e implementação e as estratégias de formação continuada foram insuficientes e descontínuas. Apesar dessas limitações, pode-se dizer que essas experiências pioneiras ofereceram alguns elementos balizadores para a proposição de políticas de ciclos, a partir dos anos 1980 (MAINARDES, 2009, p. 38).

Sob o aspecto legal, a Lei nº 5.692, de 11 de Agosto de 1971, reuniu os cursos primário e ginásial que passou a ser denominado de ensino de primeiro grau, propondo também a extensão do Ensino Fundamental obrigatório para estudantes de 7 a 14 anos. O artigo 14, parágrafo 4, previa a adoção de critérios de avanço progressivo dos alunos pela conjugação dos elementos de idade e aproveitamento.

Art. 14. A verificação do rendimento escolar ficará, na forma regimental, a cargo dos estabelecimentos, compreendendo a avaliação do aproveitamento e a apuração da assiduidade.

1º Na avaliação do aproveitamento, a ser expressa em notas ou menções, preponderarão os aspectos qualitativos sobre os quantitativos e os resultados obtidos durante o período letivo sobre os da prova final, caso esta seja exigida.



2º O aluno de aproveitamento insuficiente poderá obter aprovação mediante estudos de recuperação proporcionados obrigatoriamente pelo estabelecimento.

3º Ter-se-á como aprovado quanto à assiduidade:

a) o aluno de frequência igual ou superior a 75% na respectiva disciplina, área de estudo ou atividade;

b) o aluno de frequência inferior a 75% que tenha tido aproveitamento superior a 80% da escala de notas ou menções adotadas pelo estabelecimento;

c) o aluno que não se encontre na hipótese da alínea anterior, mas com frequência igual ou superior, ao mínimo estabelecido em cada sistema de ensino pelo respectivo Conselho de Educação, e que demonstre melhoria de aproveitamento após estudos a título de recuperação.

4º Verificadas as necessárias condições, os sistemas de ensino poderão admitir a adoção de critérios que permitam avanços progressivos dos alunos pela conjugação dos elementos de idade e aproveitamento (BRASIL, 1971).

Na década de 1970, em termos da problemática educacional, além da questão de falta de vagas para alunos iniciantes, são preocupantes os altos índices de evasão e reprovação, os casos de alunos repetentes sucessivas vezes na mesma série e os que permanecem na escola, mas apresentam rendimento insatisfatório.

A intervenção das Forças Armadas na política do Brasil ocorreu de forma duradoura a partir de 1964, por meio da implantação de um regime político ditatorial. A fragilidade no governo militar, que começava a dar sinal de esgotamento, provocou alterações no cenário político brasileiro. Nas eleições estaduais de 1982, os partidos políticos considerados de oposição assumem o governo em dez dos vinte e seis estados brasileiros. Tal fato permitiu que políticas inovadoras fossem implementadas nesses estados, tais como: a ampliação da participação dos professores na elaboração de políticas, maior investimento na formação continuada de professores e políticas voltadas à redução da reprovação e da evasão escolar. (MAINARDES, 2009, p. 39).

Assim, em meados dos anos 80 é implantado, na rede estadual de São Paulo, o Ciclo Básico de Alfabetização. A medida eliminava a reprovação no primeiro ano de escolaridade, permitindo que o aluno realizasse o processo de aprendizagem sem interrupção, uma vez que havia altos índices de reprovação e evasão de alunos já em seu primeiro ano de escola (DURAN; ALVES; PALMA FILHO, 2005).

O decreto estadual nº 21.833<sup>21</sup> assinado pelo então governador do estado de São Paulo André Franco Montoro, em 28 de dezembro de 1983, instituía o Ciclo Básico de Educação estipulando que teria duração mínima de dois anos letivos, e sua implantação se daria a partir do próximo ano letivo, recomendando que “as séries iniciais do ensino de 1º grau nas escolas estaduais deveriam levar em conta o aspecto de continuidade do processo educativo e respeitar as características individuais dos alunos”. O decreto ainda previa garantir às escolas a flexibilidade necessária para a organização do currículo, no que tange ao agrupamento de alunos, métodos e estratégias de ensino, conteúdos programáticos e critérios de avaliação do processo do ensino aprendizagem. Uma das finalidades atribuídas ao decreto era “assegurar ao aluno o tempo necessário para superar as etapas de alfabetização”, segundo seu ritmo de aprendizagem e suas características socioculturais.

Em meio ao processo de redemocratização do país e da crescente participação dos movimentos sociais e da sociedade civil é promulgada a Constituição de 1988, que tem como elemento marcante “a presença do povo e a valorização da cidadania e da soberania popular” (TÁCITO, 2012, p. 55).

Há avanços em relação ao direito de escolarização gratuita porque o próprio texto constitucional (art. 208, VII, § 1.º) preconiza que o acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público.

## 2.2 A ESCOLA EM CICLOS DEPOIS DA CONSTITUIÇÃO DE 1988

A Constituição Federal de 1988 estabeleceu que a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios organizarão em regime de colaboração seus sistemas de ensino, assim os municípios deverão atuar prioritariamente na educação infantil e no Ensino Fundamental. Portanto, a gestão do atual sistema educacional brasileiro está organizada de maneira descentralizada. Ao analisar os novos contornos da Educação Básica no Brasil na Constituição Federal de 1988, Cury ressalta que

---

<sup>21</sup>Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1983/decreto-21833-28.12.1983.html>>. Acesso em 12 out. 2015.

[...] a Constituição, ao invés de criar um sistema nacional de educação, como o faz com o sistema financeiro nacional, com o sistema nacional de emprego ou como o faz com o sistema único de saúde, opta por pluralizar os sistemas de ensino (art. 211) cuja articulação mútua será organizada por meio de uma engenharia consociativa de e articulada com normas e finalidades gerais, por meio de competências privativas, concorrentes e comuns. A insistência na cooperação, a divisão de atribuições, a assinalação de objetivos comuns com normas nacionais gerais indicam que, nesta Constituição, a acepção de sistema dá-se como sistema federativo por colaboração tanto quanto de Estado Democrático de Direito (CURY, 2002, p.173).

Cury (2002) ainda chama atenção à “desproporção existente entre os estados do Brasil seja sob o ponto de vista de recursos financeiros, seja do ponto de vista de presença política, seja do ponto de vista de tamanho, demografia e recursos naturais”, que pode se constituir num dos obstáculos para a realização deste modelo federado.

Contudo, a aprovação da Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996)<sup>22</sup> para servir de Diretrizes e Bases Nacionais (LDB), em 20 de dezembro de 1996, depois de oito anos de discussões no Congresso Nacional, sinalizou possibilidades de modernização e real democratização para o sistema educacional brasileiro, uma vez que, segundo Neubauer (2003),

[...] estão inscritas e garantidas as diferentes formas de organização do ensino que ampliam as possibilidades de avanço e respeito à aprendizagem dos alunos. É nela que está claramente proposta a aprendizagem em progressão continuada na forma de ciclos. Lá estão apontadas também as formas de fazê-la com sucesso: ampliação da jornada escolar, a recuperação paralela e contínua dos alunos com dificuldades de aprendizagem, as horas de trabalho coletivo remunerado do professor para avaliação e capacitação; a proposta de esquemas de aceleração de aprendizagem para alunos multi-repetentes com grande defasagem idade-série; além do direito à reclassificação de estudos para todos aqueles que conseguiram aprender, independentemente da frequência às escolas. É uma lei revolucionária, que buscava provocar enormes mudanças no sistema educacional brasileiro, na medida em que refletia o espírito de seu patrono: criar condições de acesso ao conhecimento para toda a população, o que até então a escola brasileira fora incapaz de fazer (NEUBAUER, 2003, não p.)

Apesar dos impulsos proporcionados pela legislação, a nova Lei da educação brasileira (LDB) incorpora apenas parte das reflexões dos educadores. Há alguns temas em que não se encerra a discussão como, por exemplo, a formação e o

---

<sup>22</sup>A Lei nº 9.394/96 também é conhecida popularmente como Lei Darcy Ribeiro, em homenagem ao educador e político brasileiro, que foi um dos principais formuladores desta lei.

aperfeiçoamento docente e a busca pela melhoria da qualidade da educação. Demo (1998) afirma que se trata de uma “lei antiquada”, mas que “contém avanços ponderáveis, que permitem, sobretudo em seu senso de pela flexibilidade legal, rumar para inovações importantes”.

Entre as modificações advindas da aprovação da LDB, o Artigo 23 assegura às redes escolares a autonomia para decidir sobre a organização do ensino.

A Educação Básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar (BRASIL, 1996).

A mesma Lei incorporou a modalidade de organização da Educação Básica em ciclos de aprendizagem e, conforme nos dispostos § 1º e 2º do Art. 32, é permitido aos sistemas de ensino o desdobramento do Ensino Fundamental em ciclos e a utilização do regime de progressão continuada, eliminando a reprovação em alguns anos ou séries.

Em cumprimento ao estabelecido pelo art. 210 da Constituição Federal que especifica que “serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” são propostos pelo Governo Federal os Parâmetros Curriculares Nacionais, publicados em 1997, trazendo o ideário de um ensino mais crítico e próximo da realidade dos alunos, respeitando as especificidades de cada contexto e de certa maneira desacomodando o professor, sugerindo uma reflexão sobre sua prática pedagógica e mostrando-se favorável à organização da escolaridade em ciclos, afirmações estas que podemos observar no recorte do documento de apresentação:

[...] Esse processo de reorganização, que tinha como objetivo político minimizar o problema da repetência e da evasão escolar, adotou como princípio norteador a flexibilização da seriação, o que abriria a possibilidade de o currículo ser trabalhado ao longo de um período de tempo maior e permitiria respeitar os diferentes ritmos de aprendizagem que os alunos apresentam, [...] permite compensar a pressão do tempo que é inerente à instituição escolar, tornando possível distribuir os conteúdos de forma mais adequada à natureza do processo de aprendizagem [...] favorece uma apresentação menos parcelada do conhecimento e possibilita as aproximações sucessivas necessárias para que os alunos se apropriem dos complexos saberes que se intenciona transmitir. [...] Em suma, o que acontece é que cada aluno tem, habitualmente, desempenhos muito

diferentes na relação com objetos de conhecimento diferentes e a prática escolar tem buscado incorporar essa diversidade de modo a garantir respeito aos alunos e a criar condições para que possam progredir nas suas aprendizagens. A adoção de ciclos, pela flexibilidade que permite, possibilita trabalhar melhor com as diferenças [...] Os conhecimentos adquiridos na escola passam por um processo de construção e reconstrução contínua e não por etapas fixadas e definidas no tempo. As aprendizagens não se processam como a subida de degraus regulares, mas como avanços de diferentes magnitudes. [...] Vale ressaltar que para o processo de ensino e aprendizagem se desenvolver com sucesso não basta flexibilizar o tempo: dispor de mais tempo sem uma intervenção efetiva para garantir melhores condições de aprendizagem pode apenas adiar o problema e perpetuar o sentimento negativo de auto-estima do aluno, consagrando, da mesma forma, o fracasso da escola. [...] A organização por ciclos tende a evitar as freqüentes rupturas e a excessiva fragmentação do percurso escolar, assegurando a continuidade do processo educativo, dentro do ciclo e na passagem de um ciclo ao outro, ao permitir que os professores realizem adaptações sucessivas da ação pedagógica às diferentes necessidades dos alunos, sem que deixem de orientar sua prática pelas expectativas de aprendizagem referentes ao período em questão (PCNs, 1997, p. 42-43, grifo nosso).

Em 2010, o Conselho Nacional de Educação (CNE)<sup>23</sup>fixou Diretrizes Curriculares Nacionais para a implantação do Ensino Fundamental de Nove anos<sup>24</sup>, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade já previstas na Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006. Sobre a articulação e continuidade da trajetória escolar a resolução estabelece:

Art. 30 Os três anos iniciais do Ensino Fundamental devem assegurar:

I – a alfabetização e o letramento;

II – o desenvolvimento das diversas formas de expressão, incluindo o aprendizado da Língua Portuguesa, a Literatura, a Música e demais artes, a Educação Física, assim como o aprendizado da Matemática, da Ciência, da História e da Geografia;

III – a continuidade da aprendizagem, tendo em conta a complexidade do processo de alfabetização e os prejuízos que a repetência pode causar no Ensino Fundamental como um todo e, particularmente, na passagem do primeiro para o segundo ano de escolaridade e deste para o terceiro. § 1º Mesmo quando o sistema de ensino ou a escola, no uso de sua autonomia, fizerem opção pelo regime seriado, será necessário considerar os três anos iniciais do Ensino Fundamental como um bloco pedagógico ou um ciclo sequencial não passível de interrupção, voltado para ampliar a todos os alunos as oportunidades de sistematização e aprofundamento das

<sup>23</sup> Resolução nº 7, de 14 de dezembro de 2010. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=7246-rceb007-10&category\\_slug=dezembro-2010-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7246-rceb007-10&category_slug=dezembro-2010-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em 17 out. 2015.

<sup>24</sup> Neste estudo nos propomos a lançar um olhar geral sobre mudanças advindas com a implementação do Ensino Fundamental de nove anos. Informações complementares sobre esse tema, como normatização e organização pedagógica, podem ser encontradas no documento “Ensino Fundamental de nove anos: passo a passo do processo de implantação” Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passo\\_a\\_passo\\_versao\\_atual\\_16\\_setembro.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passo_a_passo_versao_atual_16_setembro.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2015.

aprendizagens básicas, imprescindíveis para o prosseguimento dos estudos (BRASIL, 2010, grifo nosso).

Dessa forma, contribui para reacender a discussão da organização da escolaridade em ciclos e sobre a reprovação, principalmente nos três primeiros anos de escolaridade ao apontar a complexidade do processo de alfabetização.

Como vimos, a legislação que entrou em vigor nos últimos anos demonstra explicitamente movimento de modificar o regime seriado em modelos alternativos, como a proposta de organização da educação em ciclos de aprendizagem, que entre outros aspectos diminui os índices de repetência.

Mainardes e Stremel (2012) destacam alguns aspectos que têm fundamentado a ideia de que a política de ciclos é viável e adequada para a escola pública:

a) a compreensão de que a aprendizagem precisa ser entendida como um processo contínuo, o que dispensaria interrupções desnecessárias, a exemplo do que faz a reprovação anual; e b) a construção de um sistema educacional inclusivo e democrático pressupõe a implementação de políticas que visem à superação de práticas que, historicamente, têm levado à exclusão de alunos do processo de escolarização. A concepção da aprendizagem como um processo contínuo tem sido particularmente destacada no processo de alfabetização, uma vez que esse processo dificilmente se dá apenas em um ano escolar. Assim, garantir um tempo maior para que as crianças da classe trabalhadora possam obter a apropriação da leitura e da escrita é uma questão essencial e que deve ser garantida a todas as crianças de modo efetivo (MAINARDES; STREMEL, 2012, p. 7).

Mais do que questionar a eficácia da organização da escolaridade em graus, os impactos causados pela reprovação e a desarticulação do currículo escolar durante o processo de escolarização proposto no modelo de serialização pressupõem também a discussão sobre metodologia, avaliação, formação continuada de professores, entre outros aspectos (MAINARDES; STREMEL, 2012).

Atualmente, as alternativas de organização do Ensino Fundamental em ciclos, principalmente nos anos iniciais da escolarização, não são mais vistas como propostas inovadoras e isoladas e já se mostram presentes em diversas escolas ou redes de ensino brasileiras. Parece haver um relativo consenso em torno da ideia de que a política de ciclos é viável e adequada para a escola pública, uma vez que permite superar algumas limitações do regime seriado como referência temporal

para o ensino e aprendizagem, reduzir as altas taxas de reprovação e evasão, assim assegurando a permanência na escola.

No entanto, esse tema ainda permanece controverso e é foco de discussão entre grupos de pesquisadores, gestores do sistema educacional, políticos, profissionais da educação e pais, uma vez que a implantação e efetivação dos ciclos de aprendizagem ainda é um desafio. Faz-se necessário explicitar detalhadamente a proposta pedagógica que favorece o tempo de aprendizagem, que reflete como o aluno aprende. Essa temporalidade contraria a temporalidade cronológica. De certa forma, essa preocupação é válida, já que há casos em que a progressão continuada ou organização em ciclos é introduzida ou proposta com o objetivo de meramente lidar com os problemas educacionais sob o aspecto econômico, ampliando o número de vagas e diminuindo os gastos com a reprovação. Compreendemos que algumas oposições podem ser feitas, principalmente em relação às condições de implementação, mas que não serão discutidas neste trabalho.

Se nas décadas de sessenta e setenta o grande problema educacional brasileiro era, fundamentalmente, a inserção de todas as crianças na escola, hoje (quase meio século depois) constatamos que a ampliação do número de vagas já não é mais um problema, uma vez que não há mais exclusão por falta de escola. Contudo, a exclusão permanece como desistência associada à qualidade do ensino. Os problemas causados pelas múltiplas reprovações, principalmente nos anos iniciais de escolarização também foram minimizados, no entanto, surgem novos desafios relacionados ao não aprendizado ou aprendizado insuficiente, remetendo ao debate acerca da qualidade do ensino.

[...] o que o ciclo (e a progressão continuada) faz é manter o aluno que não sabe ler na escola, enquanto na escola seriada ele não era detectado nas séries mais avançadas. Entretanto, agora, permanecendo na escola, esse aluno fica dentro do sistema denunciando a qualidade do ensino (FREITAS, 2003, p. 79).

Numa síntese compreensiva do que vem se mostrando nos textos de pesquisadores e na legislação, perguntamos: como a mudança na organização da escolaridade se manifesta na sala de aula? O que de fato implica considerar os três anos iniciais do Ensino Fundamental como um ciclo de alfabetização, portanto sequencial e não passível de interrupção? Que implicações vêm para o ensino da matemática?

Muitas das perguntas anunciadas têm sido objeto de discussão nos programas de formação continuada. No caderno 1, usado pelos cursistas na formação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, em 2013, ocasião em que foram abordadas questões sobre organização do currículo no ciclo de alfabetização, destaca-se que os três primeiros anos do Ensino Fundamental,

têm sido considerados como o tempo necessário para que meninos e meninas consolidem suas aprendizagens sobre o sistema de escrita, possam produzir e compreender textos orais e escritos com autonomia e compreender conceitos básicos das diferentes áreas de conhecimento (BRASIL, 2012b, p.22).

No texto, também são feitas referências a duas outras ações complementares, a ampliação do Ensino Fundamental para 9 anos e o investimento na formação continuada de professores, efetivados com a criação da Rede Nacional de Formação de Professores, em 2004, e com o desenvolvimento de programas de formação continuada, como o Pró-Letramento, que contribui para a melhoria da formação dos professores e alunos.

O caderno de formação proposto para os estudos a ser desenvolvido no ano de 2015 retoma os aspectos relevantes sobre a organização do Ciclo de Alfabetização:

1) o tempo de apropriação da cultura escolar, quando as crianças “aprendem a ser estudantes”; 2) o tempo para o trabalho de apropriação e consolidação de conhecimentos sobre o sistema de escrita alfabética (SEA), considerando a complexidade desse sistema notacional; e 3) a aquisição de “mais autoconfiança das crianças na aprendizagem dos demais componentes, sem que haja a reprovação nesse início de escolarização” (BRASIL, 2015, p.23).

Mais do que discussões sobre avanços e retrocessos na organização da escolaridade em ciclos, o que vem sendo considerado são as implicações dos três anos iniciais do Ensino Fundamental como o ciclo de alfabetização. Diferente da proposta de simplesmente eliminar ou adiar a reprovação, o ciclo propõe a redefinição do papel da avaliação, uma vez que tira o foco do conteúdo escolar a ser ensinado, trazendo à tona outras questões, já que na proposta do PNAIC pergunta-se: Quem é essa criança? Como ela pode avançar? Quem é o professor que atua nos anos iniciais? Como esse professor se forma para alfabetizar?



Entretanto, a busca constante pela melhoria dos índices de sucesso escolar, também no ensino da Matemática, pressupõe mais do que eleger metodologias que respeitem o ritmo de cada criança, que permitam conhecer seu modo de agir e pensar, favorecendo que os três anos iniciais levem em consideração o tempo de ensino e o tempo de aprendizagem. Este tempo é um período de descobertas, de construção de hipóteses, de despertar o interesse e deve valorizar os diferentes saberes prévios, tornando a sala de aula um espaço de expressão e produção de conhecimento que permite às crianças a liberdade de intervir e questionar a partir das suas lógicas, de expressar-se e aprender, mantendo a ludicidade. É um espaço-tempo de produção de conhecimento, de reflexão individual na coletividade, sem a rigidez imposta pelo treino de algoritmos e aplicação de regras. Demanda estudo e diálogo. Estudo, porque reforça a importância da formação continuada e diálogo constante entre professores, entre os gestores e pais, em busca de estabelecer novos caminhos, reconhecendo que há muito a avançar.

### 2.3 CICLO DE ALFABETIZAÇÃO, AVALIAÇÃO E PNAIC

Embora o termo ciclo de alfabetização apareça diversas vezes nos cadernos de formação do PNAIC e essa organização esteja presente na maioria das escolas do território nacional, não há nesse material qualquer objeção aos sistemas que permanecem seriados, tampouco discussões em favor dessa mudança. Seguindo as Diretrizes Curriculares Nacionais<sup>25</sup> criadas pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação ,

[...] recomenda-se enfaticamente que os sistemas de ensino adotem nas suas redes de escolas a organização em ciclo dos três primeiros anos do Ensino Fundamental, abrangendo crianças de 6 (seis), 7 (sete) e 8 (oito) anos de idade e instituindo um bloco destinado à alfabetização. Mesmo quando o sistema de ensino ou a escola, no uso de sua autonomia, fizerem opção pelo regime seriado, é necessário considerar os três anos iniciais do Ensino Fundamental como um bloco pedagógico ou um ciclo sequencial

---

<sup>25</sup>A reformulação das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica se fez necessária em função das modificações ocorridas no cenário educacional brasileiro, entre elas o Ensino Fundamental de nove anos e a obrigatoriedade do ensino gratuito dos quatro aos 17 anos de idade. É produto da discussão e mobilização da Câmara de Educação Básica e entidades representativas dos sistemas educativos de nível nacional, estadual e municipal, profissionais da educação, das instituições de formação de professores, mantenedoras do ensino privado e de pesquisadores em educação, entre outros. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>.

não passível de interrupção, voltado para ampliar a todos os alunos as oportunidades de sistematização e aprofundamento das aprendizagens básicas, imprescindíveis para o prosseguimento dos estudos (BRASIL, 2013, p. 123).

Contudo, é necessário que haja, por parte de toda comunidade escolar, a adoção das providências necessárias para que a operacionalização do princípio da continuidade não seja entendido como ‘progressão automática’ de alunos de um ano, série ou ciclo para o seguinte. De forma alguma o combate à repetência pode se transformar em descompromisso com a aprendizagem, é um grande equívoco associar que a não reprovação implica não avaliar o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes.

Em termos legais, a avaliação da aprendizagem está apresentada no Art. 47 da Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010, que define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica:

Art. 47. A avaliação da aprendizagem baseia-se na concepção de educação que norteia a relação professor-estudante-conhecimento-vida em movimento, devendo ser um ato reflexo de reconstrução da prática pedagógica avaliativa, premissa básica e fundamental para se questionar o educar, transformando a mudança em ato, acima de tudo, político.

§ 1º A validade da avaliação, na sua função diagnóstica, liga-se à aprendizagem, possibilitando o aprendiz a recriar, refazer o que aprendeu, criar, propor e, nesse contexto, aponta para uma avaliação global, que vai além do aspecto quantitativo, porque identifica o desenvolvimento da autonomia do estudante, que é indissociavelmente ético, social, intelectual.

§ 2º Em nível operacional, a avaliação da aprendizagem tem, como referência, o conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e emoções que os sujeitos do processo educativo projetam para si de modo integrado e articulado com aqueles princípios definidos para a Educação Básica, redimensionados para cada uma de suas etapas, bem assim no projeto político-pedagógico da escola.

A avaliação é um dos grandes questionamentos que merecem destaque no conjunto de preocupações de professores e pesquisadores no cotidiano das escolas brasileiras, principalmente quando ela é usada com o propósito classificatório e excludente, o que pode acontecer tanto no regime seriado quanto na organização em ciclos. Dada sua importância, no movimento da formação continuada o tema avaliação é abordado no caderno intitulado “Avaliação no ciclo de alfabetização: reflexões e sugestões”, usado no primeiro ano de formação do Pacto Nacional de Alfabetização. Nele discute-se o quanto é fundamental avaliar o processo de aprendizagem dos estudos durante o ciclo de alfabetização, no sentido de traçar estratégias e maneiras de intervir, junto aos estudantes que favoreçam a

aprendizagem. No caderno, além de reflexões sobre a avaliação, há sugestões de atividades de diagnóstico e de acompanhamento dos processos de aprendizagem, neste caso mais voltados para a leitura, escrita e produção textual.

Defende-se, que a avaliação da aprendizagem das crianças do Ciclo de Alfabetização seja de caráter formativo. Portanto, prioritariamente qualitativa, em detrimento de aspectos quantitativos e/ou classificatórios, de maneira a perseguir, permanentemente, estratégias para a progressão continuada individual dos meninos e meninas, favorecendo seu desenvolvimento integral e assegurando, assim, a qualidade da sua trajetória escolar (BRASIL, 2012c, p. 32).

Observa-se que o termo progressão continuada é utilizado para se referir ao avanço desejado em relação ao conhecimento escolar, ou seja, sucessivo, sendo um desenvolvimento progressivo que leva em conta o avanço individual de cada estudante, e “supõe tratar o conhecimento como processo e vivência que não se harmoniza com a ideia de interrupção, mas sim de construção, em que o estudante, enquanto sujeito da ação, está em processo contínuo de formação, construindo significados” (BRASIL, 2013, p. 54) .

Na proposta dos ciclos de alfabetização, não se defende a aprovação automática dos alunos, mas o compromisso com as aprendizagens e a construção de conhecimentos dos educandos de modo a garantir que, ao longo do ano escolar e do ciclo, eles progridam em seus conhecimentos. Considera-se a progressão no ciclo de alfabetização em três dimensões: progressão escolar, relacionada ao direito que a criança tem de avançar na escolarização; progressão do ensino, que requer a organização e elaboração de direitos de aprendizagem em todas as áreas de conhecimento e anos escolares de cada ciclo; e progressão das aprendizagens, que está diretamente ligada à qualidade crescente das aprendizagens construídas ao longo do ano e entre os anos do ciclo de alfabetização pelas crianças. Deste modo, para que o ciclo de alfabetização garanta o direito de a criança avançar na escolarização, é preciso reaproveitar o tempo definido pelo ciclo (três anos) com iniciativas condizentes com essa nova forma de ordenar as aprendizagens, adequando-as ao percurso de cada aluno. É preciso, portanto, garantir que a criança avance nos anos que compõem o ciclo apropriando-se dos direitos de aprendizagens estabelecidos (BRASIL, 2012d,p. 9).

Em síntese, é preciso pensar na organização temporal das aprendizagens, mas independente da organização escolar adotada é preciso considerar que temos três anos para alfabetizar as crianças e que este tempo jamais deve ser entendido como “promoção automática”.Nessa perspectiva não cabe considerar a alfabetização como algo que ocorre pontualmente, portanto em um único ano letivo. E, caso neste período o rendimento do aluno não seja satisfatório aos olhos do

professor, tendo em vista o conteúdo de ensino, a solução não pode ser a mesma de outras épocas, ou seja, refazer o trajeto já percorrido em busca do que escapou na caminhada anterior.

Essas constatações nos levam a questionar sobre o próprio significado de alfabetização, de letramento, a refletir sobre a complexidade desse processo e nos desafia a assegurar esse direito a todas as crianças brasileiras.

Para tanto, há que se refletir sobre os sentidos de alfabetização e alfabetização matemática, é essa discussão que propomos no próximo Capítulo.

### CAPÍTULO 3

## ALFABETIZAÇÃO: DO VOTO DO ANALFABETO À META DE ALFABETIZAÇÃO ATÉ OS OITO ANOS DE IDADE

Tal como foi explicitado no Capítulo anterior, quando refletimos sobre o PNAIC e sobre os modos de organizar o ensino em ciclos, pensamos que eles revelam uma abertura para se pensar na concepção de alfabetização matemática que vai se delineando nesse contexto.

Quando pensamos em alfabetização de um modo geral, incorremos geralmente em falar dela como algo associado ao seu oposto, o analfabetismo. Assim, é por essa via que iniciamos este Capítulo. O que abordamos aqui vem do que nos causa perplexidade: o fenômeno da alfabetização matemática nas pesquisas.

### 3.1O ANALFABETISMO

Em seu sentido etimológico:

[...] analfabeto (a [n] +alfabeto, sem alfabeto) designa qualquer pessoa que não conheça o alfabeto ou que não saiba ler e escrever, e analfabetismo, a condição de quem não conheça o alfabeto ou não saiba ler e escrever (Dicionário CEALE<sup>26</sup>).

Segundo Ferraro (Dicionário CEALE) o termo analfabeto expressava desde o século VI d.C. uma conotação pejorativa de “pessoa muito ignorante”, ainda assim, até muito recentemente a alfabetização só era requerida a pessoas que pretendiam cargos ou funções que exigissem o domínio da leitura e escrita. O entendimento de analfabetismo vem mudando e desde o século XVIII comparece com estreita ligação com a leitura e a escrita.

No Brasil, até o final de 1870 saber ler e escrever não era condição para votar. Durante o Brasil colônia havia o chamado voto “cochichado”, quando uma pessoa ouvia os que não sabiam escrever. E em janeiro de 1878, o Imperador D. Pedro II, pressionado pelas cobranças em favor da introdução do voto direto no Brasil convocou João Lins Vieira Cansação de Sinimbu, Visconde de Sinimbu, para

---

<sup>26</sup> Disponível em <<http://ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/>>. Acesso em 26 fev 2016.

presidir um gabinete liberal, cuja tarefa era promover a reforma eleitoral para a inserção do voto direto no Brasil. Com a aprovação da Lei Saraiva (Decreto no 3.029, de 9 de janeiro de 1881<sup>27</sup>), houve uma reforma na legislação eleitoral e as nomeações para todos os cargos eletivos do Império passaram a ser feitas por eleições diretas. Criou-se o “título de eleitor” e com ele foram estabelecidas condições para o cidadão exercer o direito do voto, entre elas a fixação de renda mínima de quatrocentos mil réis e a vinculação direta desse direito a educação, pois aos analfabetos não era dada a possibilidade de voto. Para comprovar ser alfabetizado era necessário assinar o próprio nome no requerimento, na presença do tabelião, no ato do alistamento eleitoral. Neste momento, ser alfabetizado é saber assinar o próprio nome.

Evidentemente tal medida excluiu de participar da vida política do país a grande maioria da população do império e, conforme apontado por Mortatti (2004), especialmente ao longo do século XX, o analfabetismo foi se constituindo como um problema não apenas político, mas também social, cultural e econômico, acentuando-se as atitudes de discriminação e marginalização em relação ao analfabeto, sob o argumento de que ele era incapaz.

[...] esse problema foi e continua sendo objeto de diferentes explicações, concomitantes ou não, e suas correspondentes tentativas de solução. Seja por meio de políticas públicas em âmbito federal, estadual ou municipal ou de iniciativas mais localizadas e mesmo não governamentais essas tentativas de solução vêm focalizando ora os métodos de ensino da leitura e escrita, ora a formação do professor, ora os processos cognitivos do aluno, ora a estrutura e funcionamento do sistema de ensino, ora, ainda, alternativas não escolares (MORTATTI, 2004, p. 28).

A quem cabia tirar as pessoas das margens da sociedade e incluí-las? À educação, pela instituição escola. Entretanto a legislação brasileira, ao tornar o Ensino Fundamental obrigatório para todos, jamais determinou que, forçosamente, ela se desse em instituições escolares até 1988 (Cury, 2011, p. 571). Somente com a Constituição Federal de 1988 (CF/1988) há avanços em relação ao direito de escolarização gratuita, no seu artigo 208, ao consagrá-la como direito público subjetivo:

---

<sup>27</sup>Disponível em <<http://www.tse.jus.br/eleitor/glossario/termos/lei-saraiva>>. Acesso em 5 jan. 2016.

Art. 208 – O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

I - Ensino Fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria;

II – progressiva extensão da obrigatoriedade e gratuidade ao ensino médio;

§ 1.º O acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo.

§ 2.º O não-oferecimento do ensino obrigatório pelo poder público, ou sua oferta irregular, importa responsabilidade da autoridade competente (CF/1988, Art. 208).

O avanço não se dá apenas pelo fato de declarar a educação como direito universal e dever do Estado, e sim por reconhecer a educação como direito subjetivo<sup>28</sup>. Abre-se o entendimento de que o indivíduo que não tivesse acesso ao ensino gratuito, a partir de então, teria a legitimidade para exigir do Estado a efetivação do direito, podendo recorrer aos mecanismos jurídicos para fazê-lo, responsabilizando as autoridades competentes pelo não oferecimento da escolarização obrigatória e gratuita.

Ao mesmo tempo em que avançamos, mesmo que lentamente, como no caso da universalização do acesso à escola, realidade recente no Brasil, aumentamos nossas expectativas em relação à qualidade da educação ofertada aos estudantes, especialmente das escolas públicas. O que é uma boa escola? Basta apenas garantir o acesso à escolarização? Como avaliar a qualidade da educação ofertada? Na esteira destas questões pode-se perguntar se a escola tem dado conta de alfabetizar e, ainda, quais são os atributos evidentes de uma pessoa alfabetizada.

Isso nos conduz a refletir sobre a polêmica gerada pela fixação da meta de alfabetizar os estudantes até os oito anos de idade, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental da Educação Básica pública, com a assinatura do Pacto<sup>29</sup>. Durante a tramitação da Medida Provisória nº 586, de 8 de novembro de 2012<sup>30</sup>, que dispõe sobre o apoio técnico e financeiro da União aos entes federados no âmbito do Pacto

---

<sup>28</sup>A oferta pelo Estado de instrução primária pública e gratuita para todos os cidadãos está prevista na legislação brasileira desde a primeira Constituição, promulgada em 1824 (Art.179). Todavia somente a Constituição de 1988 e a LDB dela decorrente consagram o direito de acesso ao ensino fundamental, obrigatório e gratuito. Ao ser qualificado pela Constituição como sendo público subjetivo, cabe ao Estado se aparelhar para viabilizar a consecução desse direito. Desse modo, “o acesso à educação é plenamente eficaz e exigível da esfera judicial caso haja omissão do Estado ou das famílias na consecução de sua obrigação constitucionalmente estabelecida” (DIAS; PORTO, 2007, p. 447).

<sup>29</sup>O PNAIC está em sintonia com a meta 5 do Plano Nacional de Educação (PNE) - Alfabetizar todas as crianças, no máximo, até o final do 3º(terceiro) ano do Ensino Fundamental.

<sup>30</sup>Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=067D403DF1C7608FD736758D69D02295.proposicoesWeb1?codteor=1037886](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=067D403DF1C7608FD736758D69D02295.proposicoesWeb1?codteor=1037886)>. Acesso em: 11 jan. 2015.

Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, foram apresentadas sessenta emendas parlamentares com propostas, tanto para reduzir a meta para o primeiro ano do Ensino Fundamental (crianças de 6 anos) ou, no máximo, até os 7 anos (segundo ano do Ensino Fundamental), quanto para excluir referências à faixa etária. Houve cobrança por parte de alguns senadores de uma meta mais ambiciosa. No entanto, o argumento apontado pelos favoráveis à manutenção da meta é o fato de haver enormes discrepâncias entre as regiões brasileiras.

Por um lado, com o estabelecimento da meta de alfabetização aos oito anos, o MEC busca contemplar a diversidade do País e os diferentes contextos escolares. Por outro, é forçoso reconhecer que com a progressiva incorporação de alunos de quatro e cinco anos de idade à pré-escola - com sua universalização prevista para 2016 pela Emenda Constitucional nº 59/2009 - o processo de alfabetização poderá ser concluído antes do terceiro ano (GOMES, 2013, p. 5).

A discussão sobre a fixação da meta que busca garantir que toda criança esteja alfabetizada até os 8 anos de idade nos leva a refletir sobre a formação inicial e continuada de professores alfabetizadores, bem como nos permite questionar se a destinação de três anos de escolarização seriam suficientes para atingi-la e ainda quais critérios deveriam ser utilizados para determinar se a meta foi cumprida. São reflexões que, de certo modo, nos conduzem a outra questão que parece ser o ponto central dessa discussão: O que é estar alfabetizado?

### 3.2 ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO: ENLACES NA CONSTITUIÇÃO DE COMPREENSÕES SOBRE A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA

A utilização da escrita, requerida como condição de atuação na sociedade, destaca-se como fator importante, uma vez que ao mesmo tempo em que é responsável por transformações sociais e culturais, também sofre as consequências de seu uso. Assim, é possível perceber que em algumas épocas assinar o próprio nome era suficiente para a pessoa ser declarada alfabetizada, condição que se modifica na medida em que a sociedade passa a ser cada vez mais grafocêntrica, isto é, centrada na escrita.

O termo alfabetização é bastante familiar e normalmente está associado a saber ler e escrever. Como já dissemos, com o passar do tempo verificam-se



mudanças expressivas no sentido e no modo de conceber a alfabetização, motivados principalmente pelos aspectos sociais.

No documento “*Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental*” divulgado pelo Ministério da Educação em dezembro de 2012, a alfabetização é apresentada como o maior desafio a ser enfrentado pelo Brasil e são citadas duas maneiras distintas de compreendê-la:

O termo Alfabetização pode ser entendido em dois sentidos principais. Em um sentido *stricto*, alfabetização seria o processo de apropriação do sistema de escrita alfabético. Para que o indivíduo se torne autônomo nas atividades de leitura e escrita, ele precisa compreender os princípios que constituem o sistema alfabético, realizar reflexões acerca das relações sonoras e gráficas das palavras, reconhecer e automatizar as correspondências som-grafia. É certo, portanto, que, na alfabetização, a criança precisa dominar o sistema alfabético, o que demanda que o professor trabalhe explicitamente com as relações existentes entre grafemas e fonemas. No entanto, esse aprendizado não é suficiente. O aprendiz precisa avançar rumo a uma alfabetização em sentido *lato*, a qual supõe não somente a aprendizagem do sistema de escrita, mas também, os conhecimentos sobre as práticas, usos e funções da leitura e da escrita, o que implica o trabalho com todas as áreas curriculares e em todo o processo do Ciclo de Alfabetização. Dessa forma, a alfabetização em sentido *lato* se relaciona ao processo de letramento envolvendo as vivências culturais mais amplas (BRASIL, 2012e, p. 27).

“Em alguns momentos da história faz falta uma revolução conceitual” (FERREIRO, 1987, p. 41). As significativas modificações na forma de conceber a aprendizagem da leitura e da escrita, antes centrada em concepções que definiam leitura como o ato de simplesmente decodificar e converter letras em sons e que compreensão do texto lido é resultante dessa ação (objetivo atingido geralmente em um ano letivo), nos levam a crer que alfabetização passou por essa revolução. Agora, de forma mais ampla, passa a ser compreendida como um processo, e esse entendimento gera modificações no ambiente escolar que passa a considerar o uso da língua escrita em práticas sociais de leitura e produção de textos que se estendem com o ato do processo de escolarização. Sobre o domínio da leitura e escrita, Soares ressalta:

É necessário ter também as habilidades necessárias para fazer o uso da leitura e da escrita, nas práticas sociais em que a língua escrita está envolvida: para além da alfabetização, o letramento. Uma pessoa está amplamente inserida em sociedades letradas quando não só saber ler e

escrever, mas também fazer uso adequado e bem sucedido da leitura e da escrita (SOARES, 2010, p. 35).

Assim, alfabetização e letramento são termos que circulam cada vez mais em diversas pesquisas, artigos acadêmicos e especialmente nos cadernos de formação do Pacto, sob vários enfoques e que serão objetos de análise nesta seção. O uso do termo letramento torna-se mais frequente na segunda metade da década de 80, e ocorre quase que simultaneamente no Brasil e em outros países como França, Portugal, Estados Unidos e Inglaterra.

Tfouni (2005), a propósito desse fato, faz uma interessante observação de que para ela, a palavra letramento se fez necessária quando houve a tomada de consciência, principalmente entre os linguistas, de que havia alguma coisa além da alfabetização que era mais ampla, e até determinante desta. O sentido atribuído à palavra alfabetização pela autora refere-se à aquisição da escrita enquanto aprendizagem de habilidades para a leitura, escrita e as chamadas práticas de linguagem (TFOUNI, 2005, p. 9).

No mesmo sentido, Soares afirma:

[...] novas palavras são criadas, ou a velhas palavras dá-se um novo sentido, quando emergem novos fatos, novas ideias, novas maneiras de compreender os fenômenos. Conhecemos bem, e há muito, o “estado ou condição de analfabeto”, que não é apenas o estado ou condição de quem não dispõe da “tecnologia” do ler e do escrever: o analfabeto é aquele que não pode exercer em toda a sua plenitude os seus direitos de cidadão, é aquele que a sociedade marginaliza, é aquele que não tem acesso aos bens culturais de sociedades letradas e, mais que isso, grafocêntricas; porque conhecemos bem, e há muito, esse “estado de analfabeto”, sempre nos foi necessária uma palavra para designá-lo, a conhecida e corrente *analfabetismo*. Já o estado ou condição de quem sabe ler e escrever, isto é, o estado ou condição de quem responde adequadamente às intensas demandas sociais pelo uso amplo e diferenciado da leitura e da escrita, esse fenômeno só recentemente se configurou como uma realidade em nosso contexto social [...] só recentemente passamos a enfrentar esta nova realidade social em que não basta apenas ler e escrever, saber responder às exigências de leitura e de escrita que a sociedade faz continuamente – daí o recente surgimento do termo *letramento* [...] (SOARES, 2012, p.19).

Etimologicamente, segundo Soares (2012, p. 17), a palavra *literacy* vem do latim *littera*, que quer dizer letra; por sua vez, o sufixo *cy* denota qualidade, condição, estado, fato de ser. Assim, *literacy* é o “resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever: o estado ou condição que adquire um grupo social ou indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita” (SOARES, 2012).

Desde o seu surgimento, o letramento permanece um tanto indefinido. Soares (2012), afirma que definir letramento não é tarefa simples, uma vez que há diferentes compreensões, que variam segundo as necessidades e condições sociais específicas de determinado momento histórico e de determinado estágio de desenvolvimento. Letramento envolve um conjunto de fatores que variam de habilidades e conhecimentos individuais a práticas sociais e competências funcionais e, ainda, a valores ideológicos e metas políticas.

Em relação especialmente ao uso do termo letramento, Soares (2003) chama atenção para alguns equívocos comuns:

Dissociar alfabetização de letramento é um equívoco porque, no quadro das atuais concepções psicológicas, lingüísticas e psicolingüísticas de leitura e escrita, a entrada da criança (e também do adulto analfabeto) no mundo da escrita se dá simultaneamente por esses dois processos: pela aquisição do sistema convencional de escrita – a alfabetização, e pelo desenvolvimento de habilidades de uso desse sistema em atividades de leitura e escrita, nas práticas sociais que envolvem a língua escrita – o letramento. Não são processos independentes, mas interdependentes, e indissociáveis: a alfabetização se desenvolve no contexto de e por meio de práticas sociais de leitura e de escrita, isto é, através de atividades de letramento, e este, por sua vez, só pode desenvolver-se no contexto da e por meio da aprendizagem das relações fonema/grafema, isto é, em dependência da alfabetização (SOARES, 2003, p. 14).

Trazendo as discussões iniciadas entre os linguistas às práticas e condições de letramento com o ensino da matemática, vivenciamos situação semelhante referente à multiplicidade de termos como numeracy, numeracia, numeramento e alfabetização matemática, reforçando a urgência de reflexões sobre o tema. Haveria necessidade da adoção de novos termos? Segundo Fonseca (2009) a adoção de um termo inexistente ou pouco usual, em geral, reflete a necessidade de caracterizar um novo fenômeno ou de destacar certas dimensões de um fenômeno que precisa ser analisado de maneira diferente daquela pela qual até então vinha sendo considerado.

Ao reconhecer a ideia da pluralidade de práticas sociais em torno da escrita, reforça-se a ideia de que, diferentemente da forma de como é tradicionalmente conduzido o ensino da matemática na escola, é preciso incorporar e/ou ampliar a utilização de práticas que estão relacionadas a contextos específicos de uso do conhecimento matemático nos fazeres matemáticos da sociedade em geral. Ao discutir o tema, Fonseca adverte:

As mesmas considerações sobre as preocupações de educadoras e educadores brasileiros em relação à democratização e à efetividade das oportunidades de aquisição do código escrito da língua e da apropriação da cultura escrita socialmente valorizadas podem ser tomadas quando nos voltamos para a apropriação de práticas que associamos à Matemática – aquelas que envolvem: contagens, ordenação e outras relações e operações com quantidades; identificação, análise, classificação e construção de formas e padrões; medições, probabilidades e estimativas. Assim como nossas preocupações não se podem restringir à avaliação do “estado” ou “condição” que assume “aquele que aprende a ler e escrever”, também não se podem ater a contabilizar quem e o quanto se consegue resolver problemas que envolvem relações quantificadas ou quantificáveis; se a ainda frágil democratização das oportunidades de participação da cultura socialmente valorizada nos leva a interessarmo-nos pela concepção, pelas estratégias, pelo desenvolvimento e pela avaliação de ações voltadas à viabilização ou à potencialização de processos de apropriação da cultura escrita, também nos faz procurar compreender, e tornar mais efetivos e acessíveis, processos que promovam a apropriação de certos modos de *matematicar* (FONSECA, 2009, p. 50).

A discussão sobre as práticas sociais vem assumindo a centralidade no debate sobre letramento e numeramento. Mesmo sendo oriundos de campos distintos do conhecimento, as discussões a respeito dos conceitos de letramento e numeramento reforçam que o ensino da língua portuguesa e da matemática devem superar apenas a perspectiva simbólica que caracteriza os sistemas notacionais e regras utilizados tanto na escrita de palavras como de números. A ideia central é evidenciar que as práticas sociais influenciam a forma como esses conhecimentos são articulados dentro e fora da escola. Fonseca observa que:

O termo *numeramento* começa a ser adotado em abordagens que assumem que, para descrever e analisar adequadamente as experiências de produção, uso, ensino e aprendizagem de conhecimentos matemáticos, seria necessário considerá-las como práticas sociais. Assim, no sentido de destacar o caráter sociocultural dessas experiências, seria importante demarcar que a abordagem pretendida quando se adota a perspectiva do *numeramento* não se voltaria para a identificação de competências e habilidades associadas ao ensino formal de uma única disciplina escolar ou de um único campo de conhecimento. Com efeito, tal abordagem quer distinguir-se daquelas que se dispõem a analisar tais experiências a partir de sua decomposição em comportamentos observáveis – formulados por descritores regidos por verbos no infinitivo impessoal -, que visam destacar aspectos técnicos e cognitivos num sentido mais estrito e que servem a outros propósitos educacionais ou científicos, assumidos em textos que preferem expressões como *instrução matemática* ou mesmo *ensino e aprendizagem* da (com artigo definido) Matemática (FONSECA, 2009, p. 49).

Concordamos com Fonseca (2009) quando ressalta que a opção pela mobilização de um termo não deve se restringir a escolha dessa ou daquela palavra apenas pela avaliação de sua elegância, precisão ou frequência com que comparece na literatura. Mais importante é o sentido que está se fazendo em cada momento histórico, social e cultural.

Assim, dentre as possibilidades que se anunciaram como viáveis para a compreensão de quais sentidos estão sendo atribuídos à alfabetização matemática, neste momento optamos pelo conjunto de cadernos de formação do PNAIC. Tal escolha se deve a abrangência desse programa de formação continuada e pela mobilização gerada, unindo governo federal, estados, municípios e universidades na formação de uma rede de formação continuada.

### 3.3 ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA E ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO LETRAMENTO: O QUE DIZEM OS CADERNOS DO PNAIC

Em relação ao termo alfabetização matemática, expressão relativamente recente, a educadora matemática Ocsana Danyluk (1988) ao pesquisar como ocorre a aquisição de conceitos matemáticos, processos de aquisição dessa codificação em um grupo de alunos de pré-escolar, a aquisição da linguagem matemática explica o sentido por ela atribuído ao termo:

[...] Compreendo a alfabetização matemática, portanto, como fenômeno que trata da compreensão, da interpretação e da comunicação dos conteúdos matemáticos ensinados na escola, tidos como iniciais para a construção do conhecimento matemático. Ser alfabetizado em matemática, então, é compreender o que se lê e escrever o que compreende a respeito das primeiras noções de lógica, de aritmética e de Geometria. Assim, a escrita e a leitura das primeiras ideias matemáticas podem fazer parte do contexto de alfabetização. Ou seja, podem fazer parte da etapa cujas primeiras noções das diversas áreas do conhecimento podem ser enfocadas e estudadas dentro de um contexto geral da alfabetização (DANYLUK, 1998, p.20).

No âmbito do Pacto, a Formação Continuada de Professores Alfabetizadores desenvolveu-se em 2013, objetivando, sobretudo, a articulação entre diferentes componentes curriculares, com maior destaque para a Linguagem. No ano seguinte, para a segunda etapa deste processo formativo, o objetivo era o aprofundamento e ampliação de temas tratados em 2013 e discussões voltadas para o ensino da Matemática. E é no material de formação disponibilizado aos professores

participantes que surge com mais ênfase a expressão “alfabetização matemática” e “alfabetização matemática na perspectiva do letramento”.

A expressão Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento, frequentemente usada nos cadernos de formação, segundo Fonseca (2014), pode ser entendida como “o conjunto das contribuições da Educação Matemática no Ciclo de Alfabetização para a promoção da apropriação pelos aprendizes de práticas sociais de leitura e escrita de diversos tipos de textos, práticas de leitura e escrita do mundo” (BRASIL, 2014, p.31).

No livreto que apresenta aspectos gerais do Pacto Nacional de Alfabetização, organizado em forma de perguntas e respostas, em resposta a questão sobre o que significa estar alfabetizado, temos:

Estar alfabetizado significa ser capaz de interagir por meio de textos escritos em diferentes situações. Significa ler e produzir textos para atender a diferentes propósitos. A criança alfabetizada compreende o sistema alfabético de escrita, sendo capaz de ler e escrever, com autonomia, textos de circulação social que tratem de temáticas familiares ao aprendiz. (BRASIL, 2013).

No caderno de apresentação, voltado para o primeiro ano de formação do programa, ao discutir quais habilidades básicas de leitura e escrita devem estar consolidadas nos três anos iniciais do Ensino Fundamental, destaca-se:

Para que, de fato, as crianças estejam alfabetizadas aos oito anos de idade, necessitamos promover o ensino do sistema de escrita desde o primeiro ano do Ensino Fundamental e garantir que os conhecimentos relativos às correspondências grafofônicas sejam consolidados nos dois anos seguintes. Por outro lado, não basta dominar o Sistema de Escrita Alfabética, mas a criança deve desenvolver a habilidade de fazer uso desse sistema em diversas situações comunicativas. Assim, é importante que no planejamento didático possibilitemos a reflexão sobre conhecimentos do nosso sistema de escrita, situações de leitura autônoma dos estudantes e situações de leitura compartilhada em que os meninos e as meninas possam desenvolver estratégias de compreensão de textos, bem como situações em que sejam possibilitadas produções textuais de forma significativa (BRASIL, 2012, p. 7).

Voltando ao livreto que apresenta a proposta do PNAIC, na ocasião de seu lançamento, para responder a questão: Alfabetizar é só ensinar a ler e escrever? E a matemática? E os demais conteúdos? Temos como resposta que

Não. O ciclo de alfabetização deve garantir a inserção da criança na cultura escolar, bem como a aprendizagem da leitura e da escrita e a ampliação de

seu universo de referências culturais, nas diferentes áreas do conhecimento. A aprendizagem da leitura e da escrita deve ocorrer em situações em que as crianças se apropriem de conhecimentos que compõem a base nacional comum para o Ensino Fundamental de nove anos (línguas, matemática, ciências da natureza, ciências humanas e ensino religioso) (BRASIL, 2013).

Entender alfabetização na perspectiva do letramento requer considerar que os estudantes, mesmo antes do início do processo de escolarização, vivem numa sociedade letrada e percebem, portanto, além do uso da língua escrita o uso da matemática em suas atividades cotidianas e/ou de seus familiares. Inevitavelmente têm contato com textos escritos e uso social dos números, seja para medir, contar ou identificar, formulando constantemente hipóteses sobre sua utilidade e seu funcionamento.

Com isso, não se pode reduzir a matemática escolar ao ensino de mera repetição do traçado de algarismos, decodificação dos números e treino de técnicas operatórias das quatro operações básicas. É necessário ir além, permitir o desenvolvimento de experiências escolares ricas que contemplem de maneira articulada e simultânea a alfabetização, o letramento e a alfabetização matemática. Entendemos que pensar sobre os significados de alfabetização matemática é pensar sobre as funções do ensino da matemática nos anos iniciais, qual o seu papel, como ela acontece.

Ao discutir o ensino de matemática para o Ciclo de alfabetização, o documento *“Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental”*, já citado anteriormente, destaca que a escola deve oferecer ao sujeito as ferramentas necessárias para que ele possa agir, entender e se entender na sociedade em que está inserido. Assim, letramento matemático vai além do ensino de conteúdos expressos para a disciplina escolar Matemática. Nesse sentido, a intenção proclamada é movimentada pelo como a Matemática pode contribuir para a educação de pessoas (Educação Matemática) que nesse documento tem como espinha dorsal a resolução de situações-problema e o desenvolvimento do pensamento lógico. Destaca-se ainda que

A alfabetização matemática é o processo de organização dos saberes que a criança traz de suas vivências anteriores ao ingresso no Ciclo de Alfabetização, de forma a levá-la a construir um corpo de conhecimentos matemáticos articulados, que potencializem sua atuação na vida cidadã.

Esse é um longo processo que deverá, posteriormente, permitir ao sujeito utilizar as ideias matemáticas para compreender o mundo no qual vive e instrumentalizá-lo para resolver as situações desafiadoras que encontrará em sua vida na sociedade (BRASIL, 2012e, p. 60).

Fonseca (2014) reafirma que o principal compromisso do Ciclo é com a alfabetização, no entanto compreende a Alfabetização Matemática num sentido amplo, que se relaciona ao processo de letramento, e esclarece que

A dimensão matemática da alfabetização na perspectiva do letramento, ou melhor, a Alfabetização Matemática como entendendo aqui – o conjunto das contribuições da Educação Matemática no Ciclo de Alfabetização para a promoção da apropriação pelos aprendizes de práticas sociais de leitura e escrita de diversos tipos de textos, práticas de leitura e escrita do mundo – não se restringe ao ensino do sistema de numeração e das quatro operações aritméticas fundamentais.

A Alfabetização Matemática que se propõe, por se preocupar com as diversificadas práticas de leitura e escrita que envolvem as crianças e com as quais as crianças se envolvem – no contexto escolar e fora dele –, refere-se ao trabalho pedagógico que contempla as relações com o espaço e as formas, processos de medição, registro e uso das medidas, bem como estratégias de produção, reunião, organização, registro, divulgação, leitura e análise de informações, mobilizando procedimentos de identificação e isolamento de atributos, comparação, classificação e ordenação (BRASIL, 2014, p. 41).

O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa é o pilar de uma política nacional que congrega esforços da União, do governo do Distrito Federal, dos estados e municípios em torno da meta de que todas as crianças brasileiras estejam alfabetizadas até os 8 anos de idade e entre outras ações, nesse movimento amplo, destaca-se a definição de Direitos de Aprendizagem para o Ciclo de Alfabetização.

A primeira versão dos Direitos e Objetivos de Aprendizagem de Matemática para o Ciclo de Alfabetização foi apresentada no Documento Elementos Conceituais e Metodológicos para a Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental, disponibilizado para consulta pública, em abril de 2013 pelo conselho Nacional de Educação (CNE). O documento foi elaborado pelo Ministério de Educação (MEC) em parceria com pesquisadores e professores da Educação Básica e IES e insere-se num movimento amplo de reflexão sobre o currículo (BRASIL, 2014, p. 40).

Há uma intensa articulação entre o resultado desse trabalho colaborativo e os textos inseridos no material de formação disponibilizados no Pacto Nacional para a Alfabetização na Idade Certa que também adota o termo “Direitos de Aprendizagem”, compreendendo a educação escolar como um direito social. De acordo com este documento, em matemática, a criança tem cinco direitos básicos:



- I. Utilizar caminhos próprios na construção do conhecimento matemático, como ciência e cultura construídas pelo homem, através dos tempos, em resposta a necessidades concretas e a desafios próprios dessa construção;
- II. Reconhecer regularidades em diversas situações, de diversas naturezas, compará-las e estabelecer relações entre elas e as regularidades já conhecidas.
- III. Perceber a importância da utilização de uma linguagem simbólica universal na representação e modelagem de situações matemáticas como forma de comunicação.
- IV. Desenvolver o espírito investigativo, crítico e criativo, no contexto de situações-problema, produzindo registros próprios e buscando diferentes estratégias de solução.
- V. Fazer uso do cálculo mental, exato, aproximado e de estimativas. Utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação potencializando sua aplicação em diferentes situações.

A propósito do trabalho com a Matemática nas séries/anos iniciais o documento citado destaca que seu objetivo é

[...] dar oportunidade para que as crianças coloquem todos os tipos de objetos, eventos e ações em todas as espécies de relações, sendo importante que as atividades propostas sejam acompanhadas de jogos e situações-problema e promovam a troca de ideias entre as crianças. Especialmente nesta área é fundamental o professor fazer perguntas às crianças para poder intervir e questionar a partir de suas lógicas (BRASIL, 2012e, p. 23).

A leitura atenta dos materiais de formação do Pacto mostra que há defesa de que as aulas de matemática sejam marcadas pela investigação, construção e a comunicação entre os alunos, como pode ser ilustrado no trecho a seguir:

A alfabetização matemática que se propõe, por se preocupar com as diversificadas práticas de leitura e escrita que envolvem as crianças e com as quais as crianças se envolvem – no contexto escolar e fora dele –, refere-se ao trabalho pedagógico que contempla as relações com o espaço e as formas, processos de medição, registro e uso de medidas, bem como estratégias de produção, reunião, organização, registro, divulgação, leitura e análise de informações, mobilizando procedimentos de identificação e isolamento de atributos, comparação, classificação e ordenação (BRASIL, 2014, p. 31).

Para Machado (1993, p.10) existe uma relação de impregnação mútua entre a Matemática e a Língua Materna e enquanto componentes curriculares “tal impregnação se revela através de um paralelismo nas funções que desempenham, uma complementaridade de metas que perseguem, uma imbricação nas questões básicas relativas ao ensino de ambas”. Nesse mesmo sentido, Fonseca (2014) aponta as contribuições da matemática para a alfabetização na perspectiva do letramento:

[...] os modos de organização, de descrição, de apreciação e de análise do mundo adotados em grande parte das situações que vivenciamos são marcados pelos processos e recursos de quantificação, de ordenação, de medição e de organização dos espaços e das formas que os grupos sociais desenvolvem. Assim, a compreensão dos textos que lemos e a eficiência dos textos que escrevemos dependem também dos conhecimentos que vamos desenvolvendo sobre os processos, os recursos, as representações e os critérios adotados para quantificar e operar com quantidades, para medir e ordenar, para orientar-se no espaço e organizá-lo, para apreciar, classificar, combinar e utilizar as formas. Esse processo ocorre porque os textos refletem a maneira como aqueles que os escrevem se relacionam com o mundo, um modo decisivamente marcado por processos, recursos, representações e critérios que se relacionam ao que chamamos de “Matemática” (FONSECA, 2014, p. 29).

Entendendo que “a aprendizagem matemática é um instrumento de promoção e formação humana, que precisa ser garantida desde o início da escolaridade” (BRASIL, 2014, p. 44), indistintamente a todas as crianças brasileiras, há, na unidade de apresentação utilizada no ano de 2014, um texto que retoma os eixos estruturantes do ensino da Matemática<sup>31</sup> e objetivos dos direitos de aprendizagem para a Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento.

O que muda com o estabelecimento de direitos de aprendizagem? Além da gratuidade na escola pública, há o grande desafio de garantir a superação da evasão e retenção, a permanência e o sucesso dos estudantes ressaltando-se que a “perspectiva dos Direitos de aprendizagem responsabiliza todos os atores sociais envolvidos nos processos formativos. É responsabilidade do Estado, é responsabilidade da sociedade e das famílias” (BRASIL, 2014, p. 44).

Passaremos então a apresentar cada um desses direitos.

---

<sup>31</sup>Para um melhor detalhamento os direitos de aprendizagem foram apresentados a partir da organização dos conteúdos e eixos estruturantes (Números e Operações; Pensamento Algébrico; Espaço e Forma/Geometria; Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação/Estatística e Probabilidade), no entanto os autores do material fazem a ressalva de que devem ser abordados de forma integrada.

- *Utilizar caminhos próprios na construção do conhecimento matemático, como ciência e cultura construídas pelo homem, através dos tempos, em resposta a necessidades concretas e a desafios próprios dessa construção.*

Uma das atribuições da Matemática está em

[...] organizar o pensamento, desenvolver habilidades relacionadas ao raciocínio lógico; ajudar a estabelecer relações entre objetos, conceitos e fatos, ao mesmo tempo em que desenvolve habilidades de previsão, explicação, antecipação e interpretação de situações reais para depois interferir nessa realidade. O conhecimento matemático não apenas representa e analisa o real, mas também intervém nele, o que traz como necessidade saber que tipo de intervenção é necessária (BRASIL, 2012e, p. 66).

A Matemática sempre permeou a atividade humana e contribuiu para o seu desenvolvimento, assim como contribuiu para o desenvolvimento científico e tecnológico da sociedade. O surgimento de muitos conceitos matemáticos pode ocorrer a partir do estudo da construção histórica da evolução do conhecimento matemático. Com isso, destacam-se as potencialidades pedagógicas da exploração da História da Matemática no Ciclo de Alfabetização, o que sugere a inclusão de situações onde seja possível a criança experimentar situações organizadas didática e pedagogicamente em que seja solicitada, por exemplo, “a classificar, a comparar, a medir, a quantificar e a prever, que são formas de pensar, características da espécie humana” (BRASIL, 2012e, p. 67).

- *Reconhecer regularidades em diversas situações, de diversas naturezas, compará-las e estabelecer relações entre elas e as regularidades já conhecidas.*

Na matemática, os padrões são ocorrência regular. A observação, busca de regularidades e padrões pode favorecer o desenvolvimento inicial do pensamento algébrico, podendo também ser contemplada no desenvolvimento dos eixos estruturantes números e espaço e forma<sup>32</sup>. As orientações são voltadas para que no Ciclo de Alfabetização as crianças possam: “manipular objetos; construir e desconstruir sequências; desenhar, medir, comparar, classificar e modificar sequências estabelecidas por padrões” (BRASIL, 2012, p. 67).

---

<sup>32</sup> No conjunto dos cadernos de formação foi adotada a nomenclatura Geometria em lugar de espaço e forma.

- *Perceber a importância da utilização de uma linguagem simbólica universal na representação e modelagem de situações matemáticas como forma de comunicação.*

A linguagem matemática utiliza a língua comum, natural, corrente como língua suporte para explicitações e discussões de conceitos matemáticos (quadrados, soma, subtração, divisão, etc.). A linguagem matemática dispõe de um conjunto de símbolos e sinais próprios que se relacionam segundo determinadas regras, isto é, para que possam ser utilizados para expressar ideias, pois “a linguagem matemática deve acompanhar a formação do conceito” (BRASIL, 2012, p. 68). A aprendizagem da linguagem matemática “se inicia com práticas de argumentação, de defesas de pontos de vista e de organização temporal das ações” (BRASIL, 2014, p. 45), evidenciando a importância da oralidade matemática no Ciclo de Alfabetização, tratando do “falar e conversar sobre matemática, sobre elementos presentes nos conteúdos e ideias matemáticas, na apresentação e explicitação de pontos de vistas” (BRASIL, 2014, p. 45).

- *Desenvolver o espírito investigativo, crítico e criativo, no contexto de situações-problema, produzindo registros próprios e buscando diferentes estratégias de solução.*

A proposição de situações-problema permite que o aluno enfrente dificuldades, tome decisões e faça descobertas. Partindo do pressuposto de que Matemática se aprende num contexto social,

No Ciclo de Alfabetização o aprendizado da Matemática ocorre a partir de ações reflexivas quando a criança compara, discute, questiona, cria e amplia ideias, e também quando percebe que a tentativa e o erro fazem parte do seu processo de construção do conhecimento (BRASIL, 2012, p. 68).

Segundo Lopes e Gimenez,

[...] formar os alunos para enfrentar e resolver problemas é mais do que treiná-los para a execução de tarefas determinadas; implica estimulá-los a estabelecer relações, a problematizar, a fazer conexões, a formular hipóteses, a experimentar (LOPES; GIMENEZ, 2009, p. 9).

A discussão de ideias, tanto entre os alunos, como entre professor e aluno deve ser uma característica das aulas de Matemática, para tanto é necessário que as problematizações, ponto de partida para a aprendizagem, sejam

[...] seguidas de discussões e elaborações, para, por fim, desembocar em sistematizações dos resultados obtidos. O papel da escola é o de problematizar, junto aos estudantes, que desenvolvem uma postura crítica nas suas ações, analisando e interpretando as diversas situações problematizadas (BRASIL, 2012e,p.68).

Trata-se de criar e sustentar uma atmosfera de sala de aula caracterizada pela comunicação, um ambiente em que todos os alunos possam sentir que suas contribuições são consideradas, não apenas no sentido de tornar público o seu modo de pensar, expor a produção individual diante da turma, e sim de por meio dela oferecer a possibilidade de gerar confrontos, reflexões e também novas argumentações.

- *Fazer uso do cálculo mental, exato, aproximado e de estimativas. Utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação potencializando sua aplicação em diferentes situações.*

O cálculo mental, exato e aproximado, deve ser valorizado no ensino da Matemática escolar também no Ciclo de Alfabetização.

Tais atividades podem ser desenvolvidas com o uso de estratégias, por meio das quais os estudantes realizem decomposições das escritas numéricas, tendo em vista a compreensão maior do sistema de numeração decimal assim como o cálculo, em suas diferentes dimensões: aquele que pode ser escrito de forma exata e/ou aproximada, e desenvolvido pelo conhecimento de regularidades, pelas ideias fundamentais das operações e pela antecipação e verificação de resultados. O cálculo mental pode ser articulado ao cálculo escrito e ao uso das calculadoras, sempre que possível relacionado com situações do cotidiano das crianças (BRASIL, 2012e, p. 69).

Nessa perspectiva não cabe considerar a alfabetização como algo que ocorre pontualmente, portanto em um único ano letivo. Caso neste ano não ocorra, o caminho seria refazer o trajeto já percorrido em busca do que escapou na caminhada anterior.

No Capítulo anterior, revisitamos alguns fatos do percurso da progressão automática, progressão continuada e organização da escolaridade em ciclos no Brasil, destacando algumas implicações dessa organização e a institucionalização do ciclo de alfabetização. Esta abordagem foi realizada com o intuito de chamar atenção para o fato de que, mais do que se opor à escola seriada — que impõe um único tempo de aprendizagem a diferentes ritmos dos alunos —, a institucionalização do Ciclo de Alfabetização nos convida a refletir sobre a

complexidade desse processo e nos desafia a assegurar esse direito a todas as crianças brasileiras.

Na sequência vimos que em decorrência da evolução da concepção de alfabetização e à luz de contribuições das pesquisas de diferentes áreas atualmente há maior visibilidade da alfabetização no ensino da matemática. Entendemos que se fez necessário pensar sobre os significados de alfabetização matemática para além da multiplicidade de termos que, muitas vezes, acalora os debates e esconde a riqueza do trabalho. Isso para que o significado atribuído ao termo não apague o sentido, para que o debate, que é necessário, supere a heterogeneidade conceitual e teórica e concentre-se nos saberes necessários, no pensar e repensar as funções do ensino da matemática nos anos iniciais, o seu papel e como ela acontece.

Continuar nesta busca de sentidos de alfabetização matemática foi o que nos inspirou a irmos aos professores para desvelar os diferentes sentidos da alfabetização matemática em programas de formação continuada pelas expressões daqueles que a “dão forma em ação”, quais sejam, os professores alfabetizadores. E é nessa direção que caminharemos no próximo Capítulo, no qual explicitamos a produção dos dados e o movimento analítico da pesquisa.

## CAPÍTULO 4

### A PESQUISA: A PRODUÇÃO DOS DADOS E O MOVIMENTO ANALÍTICO

Na pesquisa, a interrogação norteadora “Como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais?” apontou para a alfabetização matemática, e à maneira pela qual ela é compreendida em pesquisas publicadas por autores que se dedicam a estudar os temas relacionados aos ciclos de alfabetização, alfabetização matemática e formação de professores e, também, pelo dito por professores alfabetizadores no movimento de formação. Os Capítulos anteriores anunciaram aspectos da investigação que teve por solo a literatura que trata o tema. Este é um movimento de pesquisa que situa a região de inquérito, responde algumas perguntas apontadas na introdução, entretanto exige outras caminhadas, que outros passos sejam dados para que se conheça o que se propôs a conhecer. É necessário ir em frente, continuar a pesquisa, entendendo sentidos da ação de pesquisar. Com Bicudo (1993), temos que:

Pesquisar configura-se como buscar compreensões e interpretações significativas do ponto de vista da interrogação formulada. Configura-se, também como buscar explicações cada vez mais convincentes e claras sobre a pergunta feita. Essas configurações delineiam seus contornos conforme perspectivas assumidas pelo pesquisador: buscar compreensões e interpretações? Responder a perguntas? Solucionar problemas? Entretanto, não há uma última resposta, uma solução definitiva, não há compreensão e interpretações plenamente desenvolvidas e que dão conta de todas as dimensões do fenômeno interrogado. Mas há sempre o “andar em torno... outra vez e outra ainda...” Há sempre o andar cuidadoso, que solicita rigor e sistematicidade (BICUDO, 1993, p. 18).

Retomando a interrogação e dando atenção ao que ela pergunta, entendemos que adentrávamos o campo da pesquisa qualitativa, uma vez que ela se dirige “a capacidade de possibilitar a compreensão do significado e a descrição densa dos fenômenos estudados em seu contexto e não a sua expressividade numérica” (GOLDENBERG, 1997, p.50). Assumimos, assim, os modos de proceder da pesquisa qualitativa na abordagem fenomenológica. Mas o que isso quer dizer? A investigação qualitativa, segundo Bicudo (2012), é

[...] um modo de proceder que permite colocar em relevo o sujeito do processo, não olhado de modo isolado, mas contextualizado social e

culturalmente; mais do que isso e principalmente, de trabalhar concebendo-o como já sendo sempre junto ao mundo e, portanto, aos outros e aos respectivos utensílios dispostos na circunvizinhança existencial, constituindo-se, ao outro e ao mundo em sua historicidade (BICUDO, 2012, p. 17).

E fenomenologia, o que significa? Fenomenologia é uma palavra composta por fenômeno + *logos*. Fenômeno é o que se mostra, o que aparece, e *logos*, entendido como pensamento, reflexão, reunião, articulação. Portanto, fenomenologia pode “ser tomada como a articulação do sentido do que se mostra, ou como a reflexão sobre o que se mostra” (BICUDO, 2010, p. 29). Isso implica afirmar que enquanto modalidade de pesquisa qualitativa, a fenomenologia busca a compreensão do fenômeno interrogado.

A pesquisa em fenomenologia inicia-se com uma interrogação. Esta, ao mesmo tempo em que serve como ponto de partida, orienta a pesquisa em todos os seus trajetos, uma vez que “pesquisador–interrogação-procedimentos são inseparáveis, e o que acompanha essa relação indissolúvel conserva o mesmo caráter por estarem intrinsecamente ligados e comprometidos com o fenômeno interrogado” (MOCROSKY, 2015, p. 148).

Ao indagar “Como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais?” buscamos compreensão do fenômeno estudado, olhado de forma contextualizada. Fenômeno, como explica Martins *et al*,

[...] É aquilo que surge para uma consciência, o que se manifesta para essa consciência, como resultado de uma interrogação. Do grego *phainomenon*, significa discurso esclarecedor a respeito daquilo que se mostra para o sujeito interrogado. Do verbo *phainesthai* como se mostra, desvelar-se. Fenômeno é, então, tudo o que se mostra, se manifesta, se desvela ao sujeito que interroga (Martins et al., 1990, p. 36).

Para compreender o fenômeno *Alfabetização-matemática-em-constituição-no-movimento-de-formação-pelo-professor-dos-anos-iniciais*, de modo atento, é preciso direcionar o olhar para as manifestações dos sujeitos que estão vivendo o movimento da formação continuada e expressam sua compreensão em produções escritas, desenvolvidas também nesse movimento.

A seguir, serão apresentados os procedimentos de pesquisa e a metodologia empregada para a sua realização, bem como os dados a partir dos quais foram



desenvolvidas as análises “ideográfica” e “nomotética”, conforme preconiza a pesquisa fenomenológica.

#### 4.1 OS SUJEITOS E OS DADOS

Com a intenção de compreender a alfabetização matemática na formação de professores, entendemos que o programa de formação continuada proposto no Pacto Nacional de Alfabetização, voltado especialmente para professores alfabetizadores, seria um espaço possível de manifestação do fenômeno. Como já dito anteriormente, este programa procura dar expressão à “voz” do professor, desde o trajeto formativo anunciado nos cadernos e o percorrido pelos docentes na ação de se formar. Essa “voz” se refere aos relatos de experiências escritos por professores alfabetizadores, de várias regiões do país, presentes nos cadernos de formação, que se tornaram fonte inspiradora de novas práticas pedagógicas.

Interessadas no professor e na sua produção em momento de formação, procuramos saber o que vem nos registros produzidos durante o período de formação, como relatos de experiências com a alfabetização matemática. Conhecedoras da estrutura do PNAIC, sabíamos que toda a produção era apresentada a partir de atividade proposta previamente.

Assim, os sujeitos dessa pesquisa foram professores alfabetizadores participantes do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), no ano de 2014, e que atuam em escolas mantidas pela Prefeitura Municipal de Curitiba.

Torna-se necessário dizer que na estrutura do PNAIC, além dos coordenadores de cada município e coordenadores vinculados a uma instituição de ensino superior (IES) existem três grupos de professores: formadores, orientadores de estudo e alfabetizadores. A ação desses grupos incide sobre o terceiro grupo: os professores alfabetizadores. São eles que estão efetivamente em exercício como regentes de turmas de primeiro, segundo e terceiro ano do Ensino Fundamental.

Aos formadores, além de responsáveis por elaborar e ministrar a formação dos orientadores de estudo, cabia a tarefa de acompanhar o trabalho destes orientadores<sup>33</sup> na formação dos professores alfabetizadores. No caso específico dos municípios que ficaram sob a responsabilidade da Universidade Federal do Paraná, o

---

<sup>33</sup>O Orientador de Estudo do Pacto é a pessoa responsável pela formação dos professores alfabetizadores no seu âmbito de atuação (estadual ou municipal).

acompanhamento se deu com a utilização de ambiente virtual de aprendizagem onde havia a possibilidade de orientadores e formadores dos municípios<sup>34</sup> compartilharem materiais, participarem de fóruns de discussão, receberem avisos sobre as próximas formações, além do contato com os coordenadores e formadores via *chat*, o envio de relatórios mensais sobre os encontros de formação (uma das atribuições dos orientadores de estudo), entre outros recursos. Anexo aos relatórios com o detalhamento de como ocorreram os encontros presenciais de formação com os professores alfabetizadores foi solicitado aos orientadores de estudo que incluíssem mensalmente dois planejamentos de aula e relatos sobre a sua aplicação, enviados pelas professoras alfabetizadoras de sua turma. Os relatos se constituem, em nosso entender, como textos significativos, que podem contribuir com o estudo e foram produzidos no movimento da formação, em atendimento a uma tarefa solicitada, cumprindo um protocolo. A intenção é também buscar o seu desvelamento e dar destaque à participação desses professores que simplesmente se diluiria.

Nesses relatos concentramos nossa atenção, por eles nos trazerem a manifestação do modo como os professores alfabetizadores expressaram, por meio da escrita, aspectos da formação vivida com seus alunos, crianças de 1º a 3º anos do Ensino Fundamental e portanto, o “onde” poderíamos buscar por “respostas” à nossa interrogação.

Em 2014 eram 72 orientadoras de estudos em Curitiba, agrupadas em três turmas. Cada turma tinha uma dupla de formadoras, sendo uma de língua portuguesa e outra de matemática. Nos encontros presenciais junto à UFPR, essas turmas eram reorganizadas para os estudos dos cadernos. Como atuamos junto às três turmas de orientadoras de Curitiba, tivemos acesso a aproximadamente quinhentos relatórios e relatos.

A grande quantidade de relatos postados impôs alguns recortes para a viabilização desse estudo. Para a realização dessa pesquisa, as produções foram lidas novamente, observando a clareza na descrição das atividades propostas, excluindo-se relatos mais técnicos, ou seja, que se limitaram a reproduzir alguma ação pedagógica. Outro critério seguido foi número de fotos incluídas no relato, uma vez que muitos foram escritos apoiados em imagens de alunos realizando as

---

<sup>34</sup>Devidamente cadastrados e usando senha pessoal.

atividades e, se excluídos, comprometeriam o seu teor, já que para essa pesquisa se buscava pela “fala” do professor alfabetizador. Nessa etapa selecionamos 60 relatos.

Em seguida, procuramos escolher relatos de turmas de orientadoras diferentes, sob estudos de cadernos de formação diferentes, de professores que atuavam em turmas de anos diferentes (1º, 2º e 3º) e que tivessem sido aplicados em escolas de distintas regiões da cidade e em épocas diferentes do ano. Utilizando esses critérios, selecionamos 25 relatos.

Como já havia passado um ano desde o término dos encontros presenciais de formação e, portanto, da produção dos relatos, entramos em contato com os orientadores de estudo na tentativa de localizar os professores alfabetizadores, autores dos relatos para ter o consentimento formal da possibilidade de estudar suas produções. Estávamos cientes de que alguns poderiam ter sido remanejados de suas escolas e conseqüentemente poderia ser difícil localizá-los. Após ter anunciado concordar em participar, uma das professoras contatadas desistiu quando da necessidade da assinatura do termo de sessão de uso dos dados. Segundo relatou, via mensagem de texto, intencionava utilizar o próprio relato futuramente também em pesquisa acadêmica. Tendo em vista manter o máximo possível o cronograma da pesquisa e limitando o tempo destinado para esse pedido, selecionamos os dez relatos dos professores que responderam positivamente a nossa solicitação.

## 4.2 A ANÁLISE DOS DADOS

De posse dos dez relatos de experiências em que a expressão da “voz” dos professores movimentaram a formação de alfabetizadores, passei a lê-los várias vezes para me familiarizar com o expostos e assim proceder a análise que, na abordagem fenomenológica, se desenvolve em dois grandes momentos: a análise ideográfica e a análise nomotética (MACHADO, 1994; BICUDO, 2000, 2011).

No primeiro momento, a análise ideográfica, de acordo com Garnica, é

assim chamada porque busca tornar visível a ideologia presente na descrição ingênua dos sujeitos, podendo para isso lançar mão de ideogramas ou símbolos expressando ideias, o pesquisador procura por unidades de significado, o que faz após várias leituras de cada uma das descrições. As leituras prévias fazem parte de uma primeira aproximação do pesquisador em relação ao fenômeno, numa atitude de familiarização com o

que a descrição coloca. As unidades de significado, por sua vez, são recortes julgados significativos pelo pesquisador, dentre os vários pontos aos quais a descrição pode levá-lo. Para que as unidades significativas possam ser recortadas, o pesquisador lê os depoimentos à luz a de sua interrogação, por meio da qual pretende ver o fenômeno, que é o olhado de uma dentre as várias perspectivas possíveis (GARNICA,1997, p. 116).

Esses aspectos foram constituídos por textos que apresentam uma situação vivida pelos professores alfabetizadores e seus alunos. À luz da pergunta “Como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais?” destacamos trechos que respondiam a pergunta, os quais foram denominados unidades de significado (US).

Com as unidades de significado destacadas, foram construídos 10 quadros de análise, um para cada relato, divididos em 3 colunas. Na primeira coluna estão dispostas as “Unidades de Significado”destacadas do texto, tal como expresso pelo professor alfabetizador. As unidades de significado foram numeradas por dois algarismos do sistema de numeração decimal. O primeiro refere-se ao número atribuído ao relato, o segundo refere-se à unidade de significado destacada no mesmo relato,em ordem crescente e à medida que foram destacados nos relatos. Assim, P2.7 indica a sétima unidade de significado obtida após a leitura do relato escrito pela professora P2. Os dez relatos das professoras serão indicados como P1, P2, P3, e assim sucessivamente até P10.

Na segunda coluna, cada US foi interpretada buscando as explicitações possíveis expressas nos discursos dos sujeitos, seja pela análise do contexto geral do relato, ou pelo uso de dicionário da língua portuguesa , dicionário online Michaelis citado como dicionário A;e de filosofia,Dicionário Básico de Filosofia, citado apenas como “dicionário de filosofia”, que permitissem a interpretação de palavras ou expressões utilizadas. Foram utilizados também trechos de textos dos cadernos de formação, escritos para subsidiar as discussões dos encontros presenciais e, ainda, documentos auxiliares como o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil e os Parâmetros Curriculares Nacionais.

Na terceira coluna de cada quadro foi apresentada a “fala articulada”, que são as falas dos depoentes reescritas pela pesquisadora, expressando a compreensão do dito pelos depoentes.

Para ilustrar esse movimento analítico-interpretativo, apresentamos um recorte de um dos quadros:

Figura 1: Recorte-exemplo dos quadros interpretativos

Unidade de Significado (US)	Interpretação	Fala articulada
P1.1 Entendi que a dúvida deles não era com o número propriamente dito e sim com o volume que esta quantidade de tampinhas geraria.	Entendi diz respeito à atividade de organizar caixa matemática, proposta pela professora, em que os alunos estão selecionando e organizando tampinhas de garrafas pet para incluir na Caixa matemática e questionam quanto seriam mil tampinhas.  O <b>número propriamente dito</b> , no contexto da atividade proposta e pelo relato como um todo quer dizer o registro no vocabulário numérico, ou seja, seu respectivo registro com a utilização dos algarismos.  <b>Com o volume</b> A constatação da professora com a curiosidade do aluno ao questionar o quanto seria 1000 tampinhas pensando na ocupação da caixa matemática: espaço ocupado.	A professora mostra sua atenção ao questionamento dos alunos e o entendimento de que a quantidade expressa dizia mais da ocupação do espaço do que do registro numérico.
P1.2 Porém, neste momento, as crianças me pediram se poderíamos colecionar para chegarmos até no mil.	<b>Pediram</b> mostra a curiosidade do aluno em visualizar as 1000 tampinhas na caixa matemática, que fica na sala de aula à disposição de todos e em constante construção.  <b>Colecionar</b> , fazer coleção, reunir objetos, abre a compreensão da necessidade de um trabalho coletivo para cumprir a tarefa de conseguir 1000 tampinhas.	Atenção da professora à solicitação dos alunos de realizar tarefa que surgiu da curiosidade de imaginar como seriam 1 000 tampinhas é transformada em desejo de colecioná-las coletivamente e é estimulada pela professora.

Fonte: A autora (2017)

Após a construção das três colunas, em cada um dos relatos, retomamos a coluna com a fala articulada buscando identificar o que ela dizia, ou seja, o que era central à luz da pergunta que orientou a leitura dos relatos. O que se destacou como central foi nomeado como ideia nuclear (IN) e estas ideias foram acrescentadas nos quadros. Em síntese, foram analisadas 84 falas articuladas, que revelaram 27 (IN) registradas em destaque nos quadros, conforme pode ser visto no exemplo a seguir.

Figura 2: Destaque para as ideias nucleares apresentadas

Unidade de Significado (US)	Interpretação	Fala articulada
P1.1 Entendi que a dúvida deles não era com o número propriamente dito e sim com o volume que esta quantidade de tampinhas geraria.	Entendi diz respeito à atividade de organizar caixa matemática, proposta pela professora, em que os alunos estão selecionando e organizando tampinhas de garrafas pet para incluir na Caixa matemática e questionam quanto seriam mil tampinhas. O <b>número propriamente dito</b> , no contexto da atividade proposta e pelo relato como um todo quer dizer o registro no vocabulário numérico, ou seja, seu respectivo registro com a utilização dos algarismos. <b>Com o volume</b> A constatação da professora com a curiosidade do aluno ao questionar o quanto seria 1000 tampinhas pensando na ocupação da caixa matemática: espaço ocupado.	A professora mostra sua atenção ao questionamento dos alunos e o entendimento de que a quantidade expressa dizia mais da ocupação do espaço do que do registro numérico. <div>Ouvir o aluno</div>
P1.2 Porém, neste momento, as crianças me pediram se poderíamos colecionar para chegarmos até no mil.	<b>Pediram</b> mostra a curiosidade do aluno em visualizar as 1000 tampinhas na caixa matemática, que fica na sala de aula à disposição de todos e em constante construção. <b>Colecionar</b> , fazer coleção, reunir objetos, abre a compreensão da necessidade de um trabalho coletivo para cumprir a tarefa de conseguir 1000 tampinhas.	Atenção da professora à solicitação dos alunos de realizar tarefa que surgiu da curiosidade de imaginar como seriam 1 000 tampinhas é transformada em desejo de colecioná-las coletivamente e é estimulada pela professora. <div>Atenção ao aluno</div>

Fonte: A autora (2017)

Na sequência, as ideias nucleares foram colocadas lado a lado e novamente perguntamos sobre o que elas diziam. Nesse momento saímos dos discursos individuais e nos dirigimos à busca de generalizações do fenômeno estudado, ou seja, ideias abrangentes que apontaram a estrutura do fenômeno alfabetização-matemática-em-constituição-no-movimento-de-formação-pelo-professor-dos-anos-iniciais. Iniciamos, assim, o segundo movimento de análise, chamado análise nomotética.

Das 27 ideias nucleares, num trabalho interpretativo-reflexivo, vimos que algumas confluíam para um mesmo horizonte. Procedemos assim o movimento de convergência de tais ideias. As 27 IN convergiram para 3 novas IN as quais, ao perguntar sobre o que elas diziam, entendemos que não apontavam para mais convergências. Desse modo, revelaram-se, por esse caminho analítico, 3 categorias que apontam características básicas do fenômeno em estudo: ser-professor em forma-ação; o aluno no horizonte do ensino e modos de ensinar.

### 4.3 OS DADOS COM O MOVIMENTO ANALÍTICO

#### 4.3.1 Análise ideográfica

A seguir, são expostos os dados e todo movimento analítico.

Os relatos de experiência são apresentados, integralmente, tal como foram postados no ambiente virtual, como já exposto. Excluimos apenas os dados de identificação da professora cursista, da escola em que atua e fotos dos alunos, por entendermos que não são de interesse da pesquisa e não comprometem o dito por estes professores.

Antes de cada relato, expomos um breve texto que denominamos contexto, com a intenção de facilitar o entendimento das circunstâncias em que ocorrem as atividades relatadas. Consiste em algumas informações, como ano escolar para qual foi proposta a atividade relatada, época do ano em que foi desenvolvida, informações sobre a unidade escolar e recortes dos cadernos de formação disponibilizados aos participantes que permitem conhecer alguns dos temas discutidos nos encontros de formação.

## CONTEXTO

A professora relata como propôs a montagem da caixa de Matemática para seus alunos de 3.º ano e como desenvolveu atividades com a turma de 27 alunos, no início do segundo semestre, utilizando alguns itens da caixa em três aulas de cinquenta minutos cada.

A proposta de organizar a caixa de matemática é sugerida no caderno de formação cujo “objetivo geral é fornecer subsídios que permitam ao professor encaminhar a construção do SND (sistema de numeração decimal) em situações lúdicas de modo que a criança possa investigar as regularidades do sistema de numeração decimal para compreender o princípio posicional de sua organização” (Caderno 3, página 5). Consiste em, com auxílio dos alunos, coletar e organizar materiais para representação e manipulação de quantidades numéricas, que ficarão disponíveis para cada aluno sempre que necessário, podendo ser útil para iniciar o processo de aprofundar os conhecimentos do Sistema de Numeração Decimal. Os autores do texto do caderno recomendam alguns de materiais que podem ser incluídos na Caixa Matemática para o ciclo de alfabetização, entre eles as tampinhas de garrafas PET, indicando que o conteúdo da caixa pode ser ampliado ou modificado conforme a disponibilidade do professor e das escolas.

Anexo ao relato havia várias fotos dos alunos desenvolvendo as atividades propostas (que foram excluídas pela pesquisadora) e algumas respostas dadas, registro feitos por eles durante a realização de atividades além de cópia de atividade trabalhada anteriormente em que a professora percebeu a dificuldade de duas alunas.



## RELATO P1

[Inicialmente expliquei para as crianças que assim como temos a caixa de leitura teremos a Caixa Matemática, e que ela nos ajudará durante todo o ano nas aulas de Matemática]. Perguntei quais são os itens que podem nos ajudar em uma aula de matemática e eles foram listando. Fomos colocando alguns itens dessa lista na caixa como: Material dourado, palitos, dinheirinho, fichas, lápis de cor, dados, etc...

[Disse à turma que faríamos uma atividade diferente, dividi a sala em duplas e entreguei o material dourado, expliquei que ao falar um número eles deveriam construí-lo utilizando as peças do material.] Ditei diversos números como 279, 107, 351, 235, 402, 660, 524, 916, 743, 888 e 93.

Após a construção dos números com o material dourado os alunos receberam números escalonados, decidimos que pintaríamos as unidades de amarelo, as dezenas de vermelho e as centenas de azul. [Depois que eles pintaram e recortaram, montaram os mesmos números ditados e colaram no caderno]. [Duas alunas que ainda apresentavam dificuldade na construção da centena conseguiram sem maiores esforços fazer toda a atividade.]

[Depois dessas atividades, os alunos escreveram os números por extenso, seus antecessores e sucessores, circularam os números pares.] [Os alunos gostaram muito das atividades, principalmente dos números escalonados. Construíram cada número com muita facilidade. Os alunos que ainda apresentavam dificuldade conseguiram realizar as atividades e foi possível perceber que algumas dúvidas foram sanadas.]

Quadro 2 – Análise ideográfica do Relato da professora um (P1)

Unidade de Significado (US)	Interpretação	Fala articulada
P1.1 [...] <b>nos ajudará durante todo o ano [...]</b>	<p><b>Nos ajudará</b> no sentido usado pela professora, refere-se a ajuda, a importância dos itens inclusos na caixa matemática para auxiliar na contagem, medição e resolução de problemas. No sentido de expor que a caixa da matemática é tão importante quanto a caixa de leitura, de língua portuguesa.</p> <p><b>Durante todo o ano:</b> refere-se ao ano letivo.</p>	<p>A professora explica para seus alunos a importância da utilização dos itens da caixa da matemática nas aulas durante o ano letivo.</p> <div data-bbox="1507 601 1946 678">Uso de materiais manipulativos</div>
P1.2 [...] <b>faríamos uma atividade diferente, dividi a sala em duplas e entreguei o material dourado [...] deveriam construí-lo utilizando as peças do material.</b>	<p><b>Faríamos uma atividade diferente,</b> constitui-se numa atividade que difere, que não é semelhante às normalmente realizadas pelos alunos. A professora organizou a turma em grupos de duas crianças para a realização conjunta da atividade de representação dos números que seriam ditados por ela utilizando as peças do material dourado.</p> <p><b>Material dourado:</b> constitui-se num material disponível em muitas escolas, normalmente explorado no estudo do sistema de numeração decimal, na compreensão e representação concreta das operações básicas, nos anos iniciais do Ensino Fundamental.</p> <p>Atualmente, o material dourado geralmente é constituído de peças de madeira, apresentadas em quatro tipos: cubo (10cm x 10cm x 10cm); placa (1cm x 10cm x 10cm); barra (1cm x 1cm x 10cm) e cubinho (1cm x 1cm x 1cm).</p>	<p>A professora propõe uma atividade diferente da habitual, organiza os alunos em duplas e entrega peças do material dourado para que representem a quantidade referente ao número que será ditado por ela.</p> <div data-bbox="1740 1035 1964 1112">Cooperação</div> <div data-bbox="1550 1141 1964 1217">Ação organizada para ensinar</div>

	<p>No texto do caderno “Agrupamentos e trocas” há uma referência ao uso de materiais como o material dourado, ou seja, que já tem os grupos previamente estruturados, e a cada dez contados, os alunos realizam a troca correspondente. Os autores sugerem que seu uso seja proposto depois de boa e longa exploração do material livre, momento em que a decisão de agrupar (amarrando) dez unidades é uma ação do aluno. (Caderno 3, p. 30)</p>	
<p>P1.3 Depois que eles pintaram e recortaram, <b>montaram os mesmos números ditados</b> no caderno.</p>	<p><b>Montaram os mesmos números ditados</b> refere-se à atividade proposta pela professora em que os alunos, usando agora as fichas escalonadas, representaram os números que haviam sido ditados pela professora e representados anteriormente com o material dourado, colando-os no caderno.</p> <p>As fichas escalonadas ou sobrepostas consistem num conjunto de fichas que permitem escrever os números de 0 a 9999. O uso desse material também é citado no caderno de formação (Caderno 3, p. 77), e é indicado principalmente para trabalhar a relação entre escrita de um número no sistema de numeração decimal e sua decomposição nas ordens do sistema.</p>	<p>Após a utilização do material dourado a professora apresenta aos alunos as fichas escalonadas.</p> <div>Uso de materiais manipulativos</div> <div>Ação organizada para ensinar</div>
<p>P1.4 Duas alunas que <b>ainda apresentavam dificuldade na construção da centena conseguiram sem maiores esforços fazer toda a atividade.</b></p>	<p><b>Ainda</b> de acordo com o dicionário significa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Até agora, até este momento;</li> <li>• Até então.</li> </ul> <p>No contexto do relato refere-se à constatação da professora, expressa até a atividade anterior ao uso das fichas</p>	<p>A professora percebe que duas alunas que em atividades anteriores demonstraram não dominar o conteúdo como o esperado, com o uso das fichas escalonadas demonstram avanço.</p>

	escalonadas, da dificuldade apresentada por duas alunas da turma em compreender como ler, representar, compor e decompor números com três ordens. Na atividade descrita no relato não apresentaram dificuldades conseguindo concluir a proposta.	Acompanhamento da aprendizagem
P1.5 Depois dessas atividades, <b>os alunos escreveram os números por extenso, seus antecessores e sucessores, circularam os números pares.</b>	<b>Depois dessas atividades</b> , refere-se as atividades desenvolvidas utilizando o material dourado e as fichas escalonadas. Na sequência, os alunos fizeram exercícios envolvendo a escrita por extenso dos números representados nas atividades anteriores, encontraram os antecessores e sucessores destes números e circularam os números pares.	A professora utilizou os números usados nas atividades práticas para propor exercícios de fixação para seus alunos. Registro escrito Ação organizada para ensinar
P1.6 <b>Os alunos gostaram muito das atividades, principalmente dos números escalonados.</b>	<b>Gostaram muito das atividades</b> refere-se à satisfação expressa pelos alunos na realização das atividades propostas principalmente no uso das fichas escalonadas.	Durante a realização da atividade relatada a professora percebe a satisfação de seus alunos. Atenção ao aluno
P1.7 <b>Construíram cada número com muita facilidade. Os alunos que ainda apresentavam dificuldade conseguiram realizar as atividades e foi possível perceber que algumas dúvidas foram sanadas.</b>	<b>Facilidade</b> , de acordo com o dicionário, significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade daquilo que é fácil.</li> <li>• Ausência de dificuldade.</li> <li>• Destreza, prontidão.</li> </ul> <b>Dificuldade</b> , de acordo com o dicionário, significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade do que é difícil.</li> <li>• Aquilo que é difícil ou torna difícil uma coisa.</li> </ul>	A professora relata o potencial das atividades realizadas enfatizando o bom desempenho de seus alunos, inclusive os que anteriormente apresentavam dificuldades. Atenção a aprendizagem Avaliação do ensino

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Embaraço estorvo, impedimento</li><li>• Obstáculo</li></ul> <p><b>Sanar</b>, de acordo com o dicionário, significa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tornar são; curar, sarar:</li><li>• Atalhar, desfazer, remediar, reparar:</li><li>• Ajeitar-se, remediar-se.</li></ul> <p>No contexto do relato a professora refere-se ao bom desempenho dos estudantes na realização das atividades propostas, destacando o fato de alguns alunos que normalmente apresentam dificuldades terem resolvido com independência , superando algumas dúvidas anteriores.</p>	
--	--	--

Fonte: A Autora (2017)

## CONTEXTO

Ao propor a construção da caixa da matemática para seus alunos de primeiro ano a professora se surpreende com a participação dos alunos e compartilha a experiência oralmente num encontro de formação realizado no mês de maio, quando o grupo estava discutindo a importância de trabalhar a construção do sistema de numeração decimal de forma reflexiva. Na escrita do relato anexou resposta dos alunos que foram mantidas e serão apresentadas na sequência.

Como já foi dito, a proposta de organização da caixa de matemática é discutida no caderno número 3, que em outra seção, propõe a discussão sobre a importância do professor alfabetizador estimular seus alunos a fazer coleções e o exemplo de um “Placar dos palitos”, que além de contribuir com a construção e compreensão do agrupamento, das trocas e do valor posicional, facilita a organização de uma coleção e a aproximação ou não da meta de quantidades a serem alcançadas.

## RELATO P2

No mês de julho, quando estávamos selecionando os itens para a caixa matemática, meus estudantes do primeiro ano do Ensino Fundamental, questionaram quanto seriam 1000 tampinhas de garrafa PET. [Entendi que a dúvida deles não era com o número propriamente dito e sim com o volume que esta quantidade de tampinhas geraria]. [Porém, neste momento, as crianças me pediram se poderíamos colecionar para chegarmos até no mil].

[Então, começamos a organizar as tampinhas que já tínhamos.] Pedi a eles que fizessem montinhos de dez tampinhas. Quando já havíamos separado todas as tampinhas da caixa em grupinhos, sugeri a eles que fizéssemos agora grupões. [Refleti com as crianças quantos grupinhos nós precisaríamos para construir um grupão de cem tampinhas.]

[Decidimos então que os grupões seriam armazenados em potes de sorvete. Colocamos então os dois grupões já fechados sobre o quadro de giz para, posteriormente, colocarmos os demais, lado a lado, até chegarmos ao número desejado.]

[Pedi então aos estudantes que representassem a atividade que realizamos.] [Fiquei surpresa ao observar as estratégias que as crianças utilizaram.]

[Com a realização desta atividade, pude perceber que, mesmo crianças tão pequenas, que não dominam o SND, são capazes de demonstrar o quanto aprenderam, quando a atividade é significativa para eles.]

Figura 3 – Representação da atividade de contagem da coleção de tampinhas



Fonte: A Autora (2017)



Quadro 3 – Análise ideográfica do Relato da professora dois (P2)

Unidade de Significado (US)	Interpretação	Fala articulada
P2.1 Entendi que a dúvida deles não era com o número propriamente dito e sim com o volume que esta quantidade de tampinhas geraria.	<p><b>Entendi</b> diz respeito a atividade de organizar a caixa matemática, proposta pela professora, em que os alunos estão selecionando e organizando tampinhas de garrafas pet para incluir na Caixa matemática e questionam quanto seriam mil tampinhas.</p> <p>O <b>número propriamente dito</b>, no contexto da atividade proposta e pelo relato como um todo quer dizer o registro no vocabulário numérico, ou seja, seu respectivo registro com a utilização dos algarismos.</p> <p><b>Com o volume</b></p> <p>A constatação da professora com a curiosidade do aluno ao questionar o quanto seria 1000 tampinhas pensando na ocupação da caixa matemática: espaço ocupado.</p>	<p>A professora mostra sua atenção ao questionamento dos alunos e o entendimento de que a quantidade expressa dizia mais da ocupação do espaço do que do registro numérico.</p> <div>Ouvir o aluno</div>
P2.2 Porém, neste momento, as crianças me pediram se poderíamos colecionar para chegarmos até no mil.	<p><b>Pediram</b> mostra a curiosidade do aluno em visualizar as 1000 tampinhas na caixa matemática, que fica na sala de aula à disposição de todos e em constante construção.</p> <p><b>Colecionar</b>, fazer coleção, reunir objetos, abre a compreensão da necessidade de um trabalho coletivo para cumprir a tarefa de conseguir 1000 tampinhas.</p>	<p>Atenção da professora à solicitação dos alunos de realizar tarefa que surgiu da curiosidade de imaginar como seriam 1000 tampinhas é transformada em desejo de colecioná-las coletivamente e é estimulada pela professora.</p> <div>Atenção ao aluno</div>
P2.3 Então, <b>começamos a organizar</b> as	A expressão <b>começamos a organizar</b> refere-se ao fato da	A professora sugere organizar a coleção

tampinhas que já tínhamos.	professora sugerir aos alunos dispor convenientemente as tampinhas para facilitar a visualização de quanto faltaria para atingir a meta estabelecida.	de tampinhas recorrendo aos agrupamentos de dez em dez. <div>Ação organizada para ensinar</div>
<b>P2.4 Refleti com as crianças quantos grupinhos nós precisaríamos para construir um grupão de cem tampinhas.</b>	<b>Refleti com as crianças</b> diz respeito à problematização feita pela professora para que os alunos, que já havia separado as tampinhas de dez em dez, pensassem, argumentassem quantos agrupamentos de dez unidades seriam necessários para formar um agrupamento de cem tampinhas.	A professora problematiza uma situação para ser resolvida oralmente e coletivamente pelos alunos, mobilizando os conhecimentos imediatamente disponíveis, pois a ação de agrupar as tampinhas pode ser útil para levantar hipóteses e estimar quantos agrupamentos de dez são necessários para construir um agrupamento de cem tampinhas. <div>Ação pautada no ouvir o aluno</div>
<b>P2.5Decidimos então que os grupões seriam armazenados em potes de sorvete. Colocamos então os dois grupões já fechados sobre o quadro de giz para, posteriormente, colocarmos os demais, lado a lado, até chegarmos ao número desejado.</b>	<b>Decidimos então que os grupões seriam armazenados em potes de sorvete</b> , refere-se ao modo encontrado pelos alunos e professora de juntar os grupões, agrupamentos de cem tampinhas. <b>Colocamos então os dois grupões já fechados sobre o quadro de giz para, posteriormente, colocarmos os demais, lado a lado</b> , no contexto da atividade, diz respeito a forma encontrada pela turma de colocar no quadro de giz, possibilitando organizar o recebimento de novas tampinhas, de controlar a quantidade de tampinhas existentes e facilitar	A professora auxilia a organização das tampinhas que são armazenadas em agrupamentos de dez e cem. <div>Ação organizada para ensinar</div>

	<p>a visualização da coleção pela turma.</p> <p><b>Até chegarmos ao número desejado</b>, diz respeito a atingir a meta estabelecida de juntar 1000 tampinhas.</p>	
P2.6 <b>Pedi então aos estudantes que representassem a atividade que realizamos.</b>	<p><b>Representassem a atividade que realizamos:</b> a professora pediu que os alunos expusessem por escrito o que observaram quando começaram a organizar a coleção de tampinhas de garrafas pet.</p>	<p>A professora solicitou registro por escrito, síntese compreensiva, representando como foi a organização inicial da coleção de tampinhas.</p> <div>Registro escrito</div>
P2.7 <b>Fiquei surpresa ao observar as estratégias que as crianças utilizaram.</b>	<p><b>Fiquei surpresa:</b> para a professora, as estratégias utilizadas pelos alunos no desenvolvimento da atividade proposta superaram as expectativas.</p>	<p>A professora ficou admirada ao tomar conhecimento das estratégias utilizadas pelos alunos.</p> <div>Atenção a aprendizagem</div>
P2.8 Com a realização desta atividade, pude perceber que, mesmo <b>crianças tão pequenas, que não dominam o SND, são capazes de demonstrar o quanto aprenderam, quando a atividade é significativa para eles.</b>	<p><b>Crianças tão pequenas</b></p> <p>No contexto do relato refere-se ao fato da professora trabalhar com uma turma de primeiro ano, com crianças que têm a idade seis anos, em média.</p> <p><b>Não dominam o SND</b></p> <p>O Sistema de Numeração Decimal possui regras que ainda não foram aprendidas pelos alunos.</p> <p><b>São capazes de demonstrar o quanto aprenderam,</b></p> <p>Conseguem mostrar que tomaram conhecimento, aprenderam por experiência própria.</p>	<p>Crianças de seis anos, mesmo não conhecendo as características do sistema de numeração decimal, demonstram aprender quando participam de atividades com sentido especial, envolventes.</p> <div>Participação ativa do aluno</div> <div>Atenção a aprendizagem</div>

	<b>Quando a atividade é significativa para eles,</b> que tem significação ou contém algum sentido oculto, disfarçado ou especial.	
--	---	--

Fonte: A Autora (2017)

## CONTEXTO

A professora relata como propôs um jogo para seus alunos de 2.º ano de uma escola de grande porte com 35 salas de aula e localizada na região sul da cidade. Anexo ao relato havia o planejamento da aula e várias fotos dos alunos desenvolvendo o jogo proposto e que foram excluídas pela pesquisadora,

O jogo “As duas mãos” está descrito em um dos cadernos de formação (Caderno de jogos, página 14) e tem como objetivo ampliar progressivamente o campo numérico, permitindo a investigação das regularidades do sistema de numeração decimal, principalmente a formação da dezena.

No decorrer da aula surge uma discussão sobre jeitos de escolher quem dará início ao jogo e os alunos citam algumas maneiras descritas a seguir:

**Par ou ímpar :**Dois jogadores ficam frente a frente. Um diz "par", e o outro, "ímpar", mantendo as mãos atrás, fechadas. Depois, os dois trazem uma das mãos para frente ao mesmo tempo, apresentando zero, um, dois, três, quatro ou cinco dedos. Somam-se o número de dedos colocados pelos dois. Se a soma é um número par, ganha quem disse "par". Se a soma é ímpar, ganha quem disse "ímpar".

**Pedra, papel, tesoura:**Com as mãos para trás, duas crianças escolhem entre três símbolos: pedra (mão fechada), papel (mão aberta) e tesoura (dedo indicador e médio formando um "v"). Em seguida, ao mesmo tempo, cada um apresenta o que escolheu. Os critérios para determinar o vencedor são: pedra vence tesoura, papel vence pedra e tesoura vence papel. Caso escolham o mesmo símbolo, há empate.

**Lá em cima do piano:** os participantes ficam lado a lado, de frente um para o outro ou em círculo. Eles recitam a quadrinha enquanto batem um na mão do outro. Cada palavra da quadrinha equivale uma batida de mão. Será escolhido (ou eliminado) quem ficar com a última sílaba.

### RELATO P3

[A turma foi organizada em duplas e a professora explicou as regras do jogo.] Para isso, chamou alguns alunos para ensinar o jogo coletivamente. [A professora contornou as mãos de uma criança na folha sulfite, pedindo para que todos contassem cada dedo contornado. Após, iniciou o jogo, de acordo com as regras citadas no planejamento.] No jogo coletivo, foi colocada a seguinte tabela no quadro: (Excluída pela pesquisadora)

Cada criança que jogou o dado pegou a quantidade de palitos e colocou sobre os dedos desenhados e após, anotou na tabela o número tirado e na outra coluna, representou este número através da quantidade (fazendo bolinhas e palitinhos). [Algumas resolveram também escrever o nome do número.]

Quando completaram as duas mãos, a professora perguntou o que poderia ser feito para continuar o jogo. [Alguns alunos lembraram a regra e sugeriram que fossem amarrados com o elástico, formando assim uma dezena.] A professora registrou no quadro: 10 unidades = 1 dezena. Demos continuidade ao jogo até formar mais uma dezena e então começaram o jogo em duplas.

[Ao iniciar o jogo, os alunos começaram a discutir quem começaria.] Neste momento a professora interferiu perguntando:

- Porque a L vai começar e não o V? Porque a F e não a G?

Os alunos apenas respondiam:

- Porque sim! E ficou aquela “briga” para ver quem começava.

Então a professora questionou:]

- O que poderíamos fazer para escolher quem começa o jogo?

[Surgiram várias opções: Jogar ímpar-par / estrelão / Lá em cima do piano / pedra, papel, tesoura.

A professora pediu que ensinassem cada um.]

Algumas situações chamaram atenção: Como sabiam se era ímpar ou par?

O aluno “E” explicou: - Uma criança é ímpar e outra é par. Esconde as mãos e cada um mostra uma quantidade de dedos e começamos a falar apontando cada um, ímpar, par, ímpar, par até terminar.

[Pode-se perceber que os alunos não fazem relação com os números pares e ímpares, apenas arrumaram uma maneira de brincar que dá certo.] [Em um outro momento seria interessante retomar esta brincadeira com eles, dando ênfase no que são números pares e ímpares (conteúdo já foi trabalhado no 1º ano).]

O estrelão foi ensinado da seguinte maneira pela aluna F:

- Se tiver dois, um é dez e o outro é 20. Ai cada um escolhe um número deste e mostra os dedos e ganha quem acertar.

A professora não conseguindo compreender, pediu que ensinasse como era. Neste momento a “F” chamou uma amiga (Fe) e juntas fizeram a “brincadeira”.

A “F” escolheu ser 10 e a Fe ficou com 20. As duas colocaram as mãos para trás e falaram... ESTRELÃO....e uma colocou as duas mãos abertas e a outra nenhuma.

- Olha professora! Eu ganhei! Saiu o 10!

A professora então questionou: - Como sabem se deu 10 ou 20?

- Nós temos duas mãos cada uma tem 5 dedos então as duas juntas dá 10. – Respondeu o “E”.

- Muito bem, E! E como sabem que deu 20? Perguntou a professora.

- Aí é só contar! Um, dois, três, quatro.....e fez assim até chegar no 20.

Neste momento a professora retomou o início da explicação do jogo,[retomando que 10 unidades formam 1 dezena e explicou que quando aprendessem a contar de 10 em 10 ficaria bem mais fácil brincar também de estrelão.]

Os alunos começaram então a brincar com seus pares. [Com o decorrer das jogadas, pode-se perceber que infelizmente, ficou muita informação para um só dia.] Os alunos ficaram um pouco ansiosos e não conseguiram preencher a tabela corretamente (teriam que anotar a sua jogada e do colega na mesma linha e acabaram misturando as jogadas, ficando difícil visualizar quem

“ganhou” em cada uma). Em algumas duplas a professora precisou interferir na brincadeira, fazendo com que refletissem que o número marcado na tabela teria que ser o mesmo dos palitos colocados sobre as mãos.

[Foi gratificante ver a “E” contando (fazendo relação termo a termo) e fazendo as anotações dos números corretamente, sem pedir auxílio em nenhum momento. Ela demonstrou interesse pelo jogo e prazer em jogar, já que conseguiu ganhar algumas vezes.]

Neste primeiro momento do jogo, a professora se “prende” em observar se todos estavam fazendo a relação termo a termo e registrando o número corretamente (se sabiam registrar o número de acordo com a quantidade e não apenas a récita numérica).

[Este jogo abre inúmeras possibilidades de exploração matemática.] A questão da sequência numérica, relação número quantidade, adição, subtração, resolução de problemas entre tantas outras, mas infelizmente o tempo não permitiu que tudo isto fosse explorado, ficando para o decorrer dos dias a conclusão do planejamento. [Um jogo como este merece ser aplicado várias vezes pois, com certeza, cada vez dará oportunidade dos alunos, desde que orientados e instigados, repensarem sobre um novo olhar.]

Foi também muito interessante observar que antes mesmo do jogo começar, pudemos trocar várias ideias e conteúdos poderiam ser muito bem explorados com a escolha do primeiro jogador. [Neste caso, a brincadeira “Estrelão” e “Impar, par” levantaram muitos questionamentos que foram explorados superficialmente, mas que se tivesse mais tempo poderiam dar margem ao aprendizado de vários conceitos.]



Quadro 4 – Análise ideográfica do Relato da professora três (P3)

Unidade de Significado (US)	Interpretação	Fala articulada
P3.1A turma foi organizada em duplas e a professora explicou as regras do jogo.	No contexto do relato a professora se refere à preparação para o jogo “As duas mãos” sugerido no caderno de formação (caderno de jogos).	A professora organiza a turma em duplas e explica como será desenvolvido um jogo. Uso de jogos
P3.2 A professora contornou as mãos de uma criança na folha sulfite, pedindo para que todos contassem cada dedo contornado. Após, iniciou o jogo, de acordo com as regras <b>citadas no planejamento</b> .	<b>Planejamento</b> diz respeito à determinação dos objetivos ou metas, como também da organização de meios e recursos para atingi-los. A professora simula com a participação de alguns alunos como será o jogo.	A professora inclui em seu planejamento um jogo sugerido no material usado na formação continuada e com a participação de alguns alunos simula como será o jogo. Ação organizada para ensinar
P3.3 <b>Algumas resolveram também escrever o nome do número.</b>	<b>Algumas resolveram também escrever o nome do número</b> refere-se ao fato de alguns alunos que participaram da demonstração do jogo, além de representar os pontos obtidos com desenhos e usando algarismos, acrescentaram a escrita por extenso.	A professora enfatiza o fato de alguns alunos demonstrem ir além do que foi solicitado. Atenção a aprendizagem
P3.4 <b>Ao iniciar o jogo, os alunos começaram a discutir quem começaria.</b> Neste momento a professora interferiu perguntando: - Porque a L vai começar e não o V? Porque a F e não a G?	No contexto do relato, quando as duplas vão começar o jogo surgem conflitos sobre quem seria o primeiro jogador e a professora interfere questionando qual teria sido o critério adotado. Ao observar o uso argumentos não convincentes questiona como isso poderia ser feito.	A professora mostra sua atenção a uma situação de conflito durante o jogo e questiona os alunos sobre o critério adotado. Atenção ao aluno

<p>Os alunos apenas respondiam:</p> <p>- Porque sim! E ficou aquela “briga” para ver quem começava.</p> <p><b>Então a professora questionou:</b></p>		
<p><b>P3.5 Surgiram várias opções:</b> Jogar ímpar-par / estrelão / Lá em cima do piano / pedra, papel, tesoura. <b>A professora pediu que ensinassem cada um.</b></p>	<p>Constitui-se na abertura de tempo e espaço para que os alunos explicassem como funcionava cada uma das brincadeiras sugeridas por eles como fórmula de escolha do primeiro jogador (par ou ímpar; lá em cima do piano; pedra, papel, tesoura).</p>	<p>Respondendo ao questionamento da professora sobre a escolha do primeiro jogador, os alunos sugerem três maneiras conhecidas por eles. A professora solicita então que expliquem as regras dessas brincadeiras.</p> <div data-bbox="1731 643 1977 722">Ouvir o aluno</div>
<p><b>P3.6</b> Pode-se perceber que os alunos não fazem relação com os números pares e ímpares, <b>apenas arrumaram uma maneira de brincar que dá certo.</b></p>	<p>O contexto do relato refere à curiosidade da professora que ao questionar o procedimento usado pelos alunos para determinar se um número era par ou ímpar criaram uma estratégia própria associando a cada dedo a sequência de palavras par, ímpar, par, ímpar, par até terminar.</p>	<p>A professora percebe que seus alunos usam estratégias próprias para determinar se o número é par ou ímpar.</p> <div data-bbox="1624 869 1982 965">Valorização das estratégias dos alunos</div> <div data-bbox="1736 973 1982 1053">Atenção ao aluno</div>
<p><b>P3.7 Em um outro momento seria interessante retomar esta brincadeira com eles, dando ênfase no que são números pares e ímpares (conteúdo já foi trabalhado no 1º ano).</b></p>	<p><b>Conteúdo</b> de acordo com o dicionário de filosofia:</p> <p>Denomina-se conteúdo da cons-ciência o conjunto das representações ou dos fatos da consciência que, em um determinado momento, a constituem.</p> <p>Essa observação, de acordo com o relato, aponta para a possibilidade de repetir a brincadeira num outro momento para retomar o conteúdo, números pares e ímpares.</p>	<p>A professora observa que a brincadeira mostrada pelos alunos permite que um conteúdo escolar seja retomado.</p> <div data-bbox="1585 1193 1989 1289">Possibilidades do uso do lúdico evidenciado pelo aluno</div>

	Nas Diretrizes Curriculares Municipais vigentes na época da escrita do relato, o conteúdo “números pares e ímpares” estava relacionado para ser trabalhado no 1º, 2º e 3º anos, enfatizando inclusive a observação da regularidade numérica.	
P3.8 [...] retomando que 10 unidades formam 1 dezena e explicou que quando aprendessem a contar de 10 em 10 ficaria bem mais fácil brincar também de estrelão.	O contexto do relato refere-se à associação feita pela professora do conteúdo estudado com a brincadeira de escolha ‘estrelão’ que foi explicada e demonstrada por uma dupla de alunos.	A professora associa a brincadeira usada pelos alunos a um conteúdo escolar.  Atenção ao aluno
P3.9 Com o decorrer das jogadas, pode-se perceber que, infelizmente, ficou muita informação para um só dia.	Com o decorrer das jogadas refere-se à observação feita pela professora ao acompanhar o desenvolvimento do jogo entre as duplas de que foram abordados muitos assuntos num só dia de aula.	A professora, observando o desempenho dos alunos no desenvolvimento do jogo, percebe a necessidade de mais tempo para o desenvolvimento com êxito das atividades propostas.  Tempo de ensino
P3.10 Foi gratificante ver a “E” contando (fazendo relação termo a termo) e fazendo as anotações dos números corretamente, sem pedir auxílio em nenhum momento. Ela demonstrou interesse pelo jogo e prazer em jogar, já que conseguiu ganhar algumas vezes.	<b>Interesse</b> (lat. interesse). 1. Em sentido genérico, aquilo que desperta e orienta a vontade ou desejo de alguma coisa. Finalidade ou objetivo prático que temos em relação a algo. Valor que atribuímos a alguma coisa.  <b>Foi gratificante</b> refere-se ao contentamento da professora ao ver uma aluna que apresentava dificuldade para contar agora registrar os números sem necessitar de ajuda. A professora ressalta ainda o interesse da aluna pelo jogo e o	A professora revela satisfação em ver aluna que apresentava dificuldade desenvolver atividade sem necessitar de auxílio.  Atenção a aprendizagem

	fato dela já ter ganhado algumas partidas.	
P3.11 Este jogo abre inúmeras possibilidades de exploração matemática [...], merece ser aplicado várias vezes, pois, com certeza, cada vez dará oportunidade dos alunos, desde que orientados e instigados, repensarem sobre um novo olhar.	<p><b>Explorar</b>, de acordo com o dicionário, significa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ir à descoberta de, tratar de descobrir.</li> <li>• Percorrer, estudando ou procurando.</li> <li>• Penetrar ou percorrer com o fim de fazer descobertas geográficas ou científicas.</li> <li>• Observar, examinar.</li> <li>• Estudar, analisar, pesquisar.</li> </ul> <p>Constitui-se na possibilidade levantada pela professora de trabalhar outros conteúdos relacionados à matemática utilizando o jogo citado no relato, repetindo sua aplicação outras vezes.</p>	<p>A professora identifica o potencial do jogo trabalhado para explorar outros conteúdos matemáticos, sugerindo que seja proposto mais de uma vez para a turma.</p> <div>Possibilidades do uso do jogo</div>
P3.12 [...] muitos questionamentos que foram explorados superficialmente, mas que se tivesse mais tempo [...] aprendido de vários conceitos.	<p><b>Tempo</b>, de acordo com o dicionário de filosofia consultado:</p> <p>I. Em um sentido genérico, período delimitado por um evento considerado anterior e outro considerado posterior: época histórica: movimento constante e irreversível através do qual o presente se torna passado, e o futuro, presente.</p> <p><b>Conceito</b>, de acordo com o dicionário de filosofia consultado:</p> <p>1. Em seu sentido geral, o conceito é uma noção abstrata ou *ideia geral, designando seja um objeto suposto único (ex.: o conceito de Deus), seja uma classe de objetos (ex.: o conceito de cão). Do ponto de vista lógico, o conceito é caracterizado por sua extensão e por sua compreensão.</p> <p>No contexto do relato a professora refere-se ao diálogo</p>	<p>A professora ressalta o potencial das respostas dos alunos que foram exploradas rapidamente em função do tempo e que poderiam ser úteis para discutir outros conteúdos.</p> <div>Tempo de ensino</div> <div>Avaliação do ensino</div>

	sobre as brincadeiras de escolha que foram detalhadas pelos alunos e que em sua opinião foram exploradas superficialmente em função do tempo, entretanto são úteis para explorar outras ideias matemáticas.	
--	---	--

Fonte: A Autora (2017)

## CONTEXTO

A professora relata como propôs uma atividade, segundo ela, explorando a inclusão hierárquica, utilizando a Caixa Matemática para seus alunos de 2º ano.

Como já dito anteriormente, a proposta de construção e exploração da Caixa Matemática é apresentada no caderno 3 enquanto o tema “inclusão hierárquica” é discutido no caderno 2, que tem como objetivo geral provocar reflexões sobre a ideia de número e seus usos em situações do cotidiano.

[...] a inclusão hierárquica é a capacidade de perceber que o um “está dentro” do dois e que o dois “está dentro” do três, etc. Ao compreender a inclusão hierárquica a criança consegue quantificar os objetos como um grupo. Ao contar, ela nos apontará um número para representar todo o grupo e não apenas o último objeto. No caso da coleção de bolinhas de gude, ao contar oito, a criança deve perceber que no total há sete, seis, cinco e assim por diante. Ou seja, oito diz do grupo de bolinhas visto como um todo (CADERNO 2, p. 67).

Anexo ao relato havia várias fotos dos alunos desenvolvendo as atividades propostas (que foram excluídas pela pesquisadora), algumas respostas dadas e registros feitos por eles durante a realização de atividades que foram mantidos.

## RELATO P4

Iniciou-se o trabalho com a construção da Caixa Matemática, foi solicitado aos alunos que trouxessem de casa alguns dos materiais e os demais foram comprados ou confeccionados pela professora. [Inicialmente os alunos não demonstraram muito interesse na confecção da Caixa, mas aos poucos quando começaram a ver os resultados e a Caixa quase pronta, se entusiasmaram.] E no momento de verem a mesma pronta ainda mais.

O objetivo da construção da Caixa Matemática foi de ter um recurso a mais para enriquecer as práticas e as aulas de Matemática, tornando disponível aos alunos recursos importantes e concretos, que enriquecerão a aprendizagem matemática.

[Foi pensado junto às demais professoras uma atividade que privilegiasse o uso da Caixa, sendo assim foi escolhido o trabalho com Inclusão Hierárquica.]

O objetivo da atividade desenvolvida foi que os alunos compreendessem que o número pode ser composto por diferentes quantidades. E que fossem capazes de realizar contagem, identificando a inclusão hierárquica e utilizar agrupamentos na realização de contagens e/ou nos registros de quantidades, compondo os números solicitados.

Essa atividade foi escolhida a partir dos conteúdos curriculares do 1º ano do Ensino Fundamental bem como a necessidade dos alunos compreenderem a Inclusão Hierárquica, podendo utilizá-la em cálculos mentais e operações matemáticas, tornando-as mais simples e mais rápidas de se resolver.

A turma foi dividida em grupos de quatro componentes e entregue a cada aluno uma folha de sulfite. A professora mostrou à turma cada material que compôs a caixa e a sua utilização, lembrando a função social do número e sua construção (humana, histórico, cultural).

As crianças ficaram entusiasmadas com os materiais e felizes pelo resultado dos materiais que trouxeram. [A professora explicou a proposta, cada grupo teria que escolher um material da caixa e de diferentes formas representar o número 10. Um

exemplo foi mostrado à turma e as diversas formas foram discutidas oralmente, cada aluno deu a sua possibilidade e realizamos os registros no quadro.] Foi interessante ver que cada criança deu a sua possibilidade e que estas utilizavam operações de adição  $(2+8)$  e subtração  $(10+3)$ <sup>35</sup>, principalmente na ordem das dezenas exatas.

A professora lembra que cada possibilidade deverá ser registrada nos papéis que foram entregues anteriormente. E que esse registro pode ser por meio de desenhos, textos e etc. Cada grupo escolheu um representante para pegar a caixa. Foi oportunizada aos alunos a exploração da Caixa Matemática, um recurso que foi construído pela turma, pois cada aluno trouxe alguns materiais para que a caixa fosse feita. A Caixa Matemática é composta de diversos materiais relacionados a matemática que tem como intuito ser um recurso de aprendizagem dando apoio e enriquecendo os conteúdos trabalhados. Após manipularem a caixa escolheram um material para realizar a atividade proposta. As equipes escolheram: botões, dinheirinho, palitos, tampas de garrafa pet, bolinhas de gude e dados.

[Cada equipe desenvolveu a proposta de forma diferente.] A equipe que escolheu os dados iniciou jogando dois dados, para completar a quantidade 10. Após muitas tentativas perceberam que era difícil chegar a esse resultado. A professora sugeriu que aumentassem o número de dados, inicialmente não entenderam muito bem mas a partir do momento em que jogaram os dados perceberam o quão mais fácil era de chegar ao resultado 10. Cada criança do grupo fazia sua jogada até o total resultar em 10. Depois registraram os resultados obtidos.

Já a equipe que trabalhou com os botões iniciou separando-os por cores, formas e tamanhos.

Porém não conseguiram chegar ao número solicitado, pois muitos botões não totalizavam 10, assim dividiram por grupo, por exemplo: para representar o 10 utilizaram 5 botões rosa mais 5 botões transparentes e assim por diante cada criança mostrava sua possibilidades e todos registravam por meio de desenhos e cálculo.

---

<sup>35</sup> O relato está apresentado na íntegra, conforme já descrito na metodologia, inclusive, neste caso, houve um equívoco na digitação do texto.



A equipe que escolheu bolas de gude utilizou as tampas das caixas para dividir a quantidade dez em grupos e depois resolvê-las, conseguiram muitas possibilidades e atingiram o objetivo proposto com êxito rapidamente.

Com os palitos, um grupo que possui muitas dificuldades de aprendizagem (em Língua Portuguesa e Matemática) necessitou da intervenção direta da professora, pois demonstraram dificuldade em compreender a atividade proposta e realizá-la, porém registraram por meio de desenhos e cálculos as possibilidades encontradas junto com a professora.

Uma das equipes utilizou o dinheirinho para construir as possibilidades, não conseguiram muitas, mas as que conseguiram foram criativas e significativas. Iniciaram separando as notas que não iriam utilizar (cem e cinquenta) a partir da ideia de um dos integrantes do grupo. O dinheirinho da caixa não oferecia moedas e em uma das possibilidades criadas precisaram de uma moeda de um real, registraram com a moeda (5+2+2+1), ou seja, além do que tinham, criaram uma possibilidade.

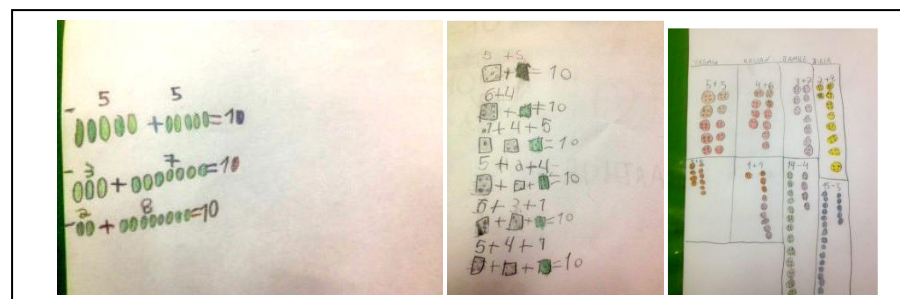
[Com as tampas de garrafa pet o último grupo criou diversas possibilidades, mas mostraram dificuldade em trabalhar em grupo, pois um aluno compreendeu a proposta, mas não conseguia montar com as tampinhas a quantidade; os demais tentavam explicar, ensinar e auxiliar e assim gerou um conflito no grupo, porém conseguiram realizar e finalizar a atividade.]

[Ao final da atividade a Caixa Matemática foi recolhida e realizou-se um momento de discussão sobre os resultados obtidos.]

De forma geral a atividade desenvolvida gerou muita agitação, as crianças falaram alto, não tinham paciência com o colega e pequenos conflitos foram gerados. Constantemente a professora teve que intervir e solicitar a atenção e concentração da turma na atividade. Mas ficou feliz com o andamento e com o resultado, pois a grande maioria dos alunos conseguiu realizar as composições do número dez, identificou a inclusão hierárquica e compreendeu que o número pode ser formado de diversas formas a partir de agrupamentos.

Abaixo segue alguns dos registros realizados pelos alunos, a sua maneira, com desenhos, “continhas” (operações) e números.

Figura 4 – Atividade sobre diferentes formas de obter a quantidade 10



Fonte: A Autora (2017)

Cada grupo recebeu orientação da professora nas primeiras formações e quando as dúvidas surgiam também. Porém dessa vez, a atividade foi realizada e concluída com mais facilidade. Os alunos já estão se habituando a prática de jogos em sala e acredito que até o final do ano todos estarão melhor ainda.

Segundo Marcos Noé: “A utilização de atividades lúdicas na Matemática e de materiais concretos é totalmente relacionada ao desenvolvimento cognitivo da criança. Há de se refletir que alguns conteúdos específicos da Matemática não possuem relação com a ideia de serem aplicados utilizando jogos, mas de certa forma promovem um senso crítico, investigador, que ajuda na compreensão e entendimento de determinados tópicos relacionados ao ensino da Matemática.”

Concluindo, a prática a partir da Caixa Matemática mostrou a professora novas possibilidades, que mesmo simples se tornam imprescindíveis. Em grupo e com pouca intervenção os alunos foram capazes de mostrar o que sabem, seja somente por meio do material concreto ou do registro. Aprenderam por meio da troca: entre eles, entre cada um e o material; isso reforça o fato de que os professores não são os detentores de todo conhecimento e que cada educando vai além sempre. E que muitas vezes tentamos retomar teoricamente algo que só será atingido através do desequilíbrio.

No livro *A Criança e o Número*, Constance Kamii diz: "Quando ensinamos número e aritmética como se nós, adultos, fôssemos a única fonte válida de retroalimentação, sem querer ensinamos também que a verdade só pode sair de nós. Então a criança aprende a ler no rosto do professor sinais de aprovação ou desaprovação. Tal instrução reforça a heteronomia da criança e resulta numa aprendizagem que se conforma com a autoridade do adulto. Não é dessa forma que as crianças desenvolverão o conhecimento do número, a autonomia, ou a confiança em sua habilidade matemática. (...) Embora a fonte definitiva de retroalimentação esteja dentro da criança, o desacordo com outras crianças pode estimulá-la a reexaminar suas próprias ideias. Quando a criança discute que  $2 + 4 = 5$ , por exemplo, ela tem a oportunidade de pensar sobre a correção de seu próprio pensamento se quiser convencer a alguém mais. É por isso que a confrontação social entre colegas é indispensável (...)"

Foi muito [interessante poder ver no rosto de cada criança a alegria e o prazer em desenvolver o trabalho, o sentimento de capacidade e protagonismo de sua própria aprendizagem, o pensamento sobre o erro seu e do colega que cada criança teve a oportunidade de fazer e assim construir ainda mais sua aprendizagem a partir de um recurso produzido por cada parte da turma].

Quadro 5 – Análise ideográfica do Relato da professora quatro (P4)

Unidade de Significado (US)	Interpretação	Fala articulada
P4.1 <b>Inicialmente os alunos não demonstraram muito interesse</b> na confecção da Caixa, mas aos poucos quando começaram a ver os resultados e a caixa quase pronta, <b>se entusiasmaram.</b>	<p><b>Interesse</b>, de acordo com o dicionário de filosofia consultado: Em sentido genérico, aquilo que desperta e orienta a vontade ou desejo de alguma coisa. Finalidade ou objetivo prático que temos em relação a algo. Valor que atribuímos a alguma coisa.</p> <p><b>Entusiasmo</b>, de acordo com o dicionário A significa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excitação da alma quando admira excessivamente.</li> <li>• Paixão viva; dedicação.</li> <li>• Alegria ruidosa.</li> <li>• Inspiração.</li> </ul> <p>O relato refere-se à pouca participação dos alunos na arrecadação de materiais para compor a Caixa Matemática quando lançada a proposta, situação que é modificada quando a caixa começa a ficar mais completa.</p>	<p>A professora percebe despertar o interesse dos alunos na medida em que vão tomando conhecimento da proposta da atividade.</p> <div>Interesse</div>
P4.2 <b>Foi pensado junto às demais professoras [...]</b>	Na rede municipal de ensino os professores têm garantidos 33% de hora atividade, ou seja, um terço da carga horária semanal. Isso permite que professores que atuam em turmas de mesmo ano tenham um tempo juntos para o planejamento das aulas, estudo, pesquisa, ou tomar decisões sobre a realização de uma ação conjunta.	<p>O planejamento das aulas é feito coletivamente na escola.</p> <div>Planejamento</div> <div>Ação organizada para ensinar</div>
P4.3A <b>professora explicou a</b>	<b>Explicação</b> , de acordo com o dicionário de filosofia:	A professora explicita a proposta de

<p><b>proposta,[...] Um exemplo foi mostrado à turma e as diversas formas foram discutidas oralmente, [...] realizamos os registros no quadro.</b></p>	<p>1. Segundo a tradição empirista, a explicação consiste no conhecimento das leis de coexistência ou de sucessão dos fenômenos, de seu "como": se uma descrição diz o que é um objeto, uma explicação mostra como ele é assim. Um fato particular é explicado quando fornecemos a lei da qual sua produção constitui um caso.</p> <p>No contexto do relato refere-se as estratégias usadas pela professora para dar sequência à aula. Primeiramente apresenta o que deve ser feito, dá exemplos, questiona oralmente os alunos e propõe o registro das respostas no quadro.</p>	<p>trabalho, exemplifica, solicitando a participação dos alunos para a abertura de possibilidades, registrando as contribuições.</p> <div data-bbox="1579 427 1982 502">Participação ativa do aluno</div> <div data-bbox="1579 510 1982 585">Ação organizada para ensinar</div>
<p><b>P4.4 Cada equipe desenvolveu a proposta de forma diferente.</b></p>	<p>Refere-se à liberdade dada pela professora para que os alunos, em grupo, escolhessem dentre os materiais da Caixa Matemática quais seriam usados por eles para listar maneiras diferentes de encontrar a soma 10.</p>	<p>A professora dá liberdade para a equipe decidir qual material será usada e em seguida desenvolve a atividade proposta também de forma livre.</p> <div data-bbox="1579 917 1982 1013">Valorização das estratégias dos alunos</div>
<p><b>P4.5 [...] dificuldade em trabalhar em grupo, [...] tentavam explicar, ensinar e auxiliar [...]</b></p>	<p><b>Dificuldade</b>, de acordo com o dicionário A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade do que é difícil.</li> <li>• Aquilo que é difícil ou torna difícil uma coisa.</li> <li>• Embaraço, estorvo, impedimento.</li> <li>• Obstáculo.</li> <li>• Objeção, dúvida.</li> </ul> <p>Dificuldade, de acordo com o relatado, aponta para a presença de conflitos entre os integrantes de um grupo em</p>	<p>A professora relata as dificuldades de um dos grupos em trabalhar em conjunto.</p> <div data-bbox="1787 1125 1982 1200">Cooperação</div> <div data-bbox="1787 1228 1982 1303">Conflito</div>

	administrar as diferentes opiniões sobre o desenvolvimento da atividade.	
P4.6 Ao final da atividade a Caixa Matemática foi recolhida e <b>realizou-se um momento de discussão sobre os resultados obtidos.</b>	<p><b>Discussão</b>, de acordo com o dicionário A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ato ou efeito de discutir.</li> <li>• Exame de um assunto por meio de argumentos; argumentação que tem por fim chegar à verdade ou elucidar dificuldades; debate.</li> <li>• Contenda, disputa.</li> <li>• Controvérsia, polêmica.</li> </ul> <p>No contexto do relato refere-se ao momento em que as equipes socializam as respostas encontradas.</p>	<p>A professora, ao final da atividade, abre espaço para a socialização das respostas encontradas pelas equipes.</p> <div>Socialização dos estudos</div>
P4.7 <b>Foi muito interessante</b> poder ver no rosto de cada criança a alegria e o <b>prazer em desenvolver o trabalho</b> , o sentimento de capacidade e protagonismo de sua própria aprendizagem, <b>o pensamento sobre o erro seu e do colega que cada criança teve a oportunidade de fazer</b> e assim construir ainda mais sua aprendizagem a partir de um <b>recurso produzido por cada parte da turma.</b>	<p><b>Interesse</b> (lat. interesse): 1. Em sentido genérico, aquilo que desperta e orienta a vontade ou desejo de alguma coisa. Finalidade ou objetivo prático que temos em relação a algo. Valor que atribuímos a alguma coisa.</p> <p><b>Prazer</b> (do lat. placere: agradar, satisfazer): Uma das dimensões básicas da vida afetiva, o prazer opõe-se à dor e ao sofrimento, caracterizando-se pela consciência a satisfação de uma tendência ou desejo. Podem-se distinguir os prazeres físicos, derivados dos sentimentos, dos prazeres intelectuais, em que o elemento intelectual, como na apreciação de uma obra de arte, se sobrepõe ao sensorial.</p> <p>No contexto do relato refere-se à satisfação despertada na professora ao ver os seus alunos desenvolvendo as atividades propostas com autonomia, refletindo sobre os</p>	<p>A professora enfatiza sua satisfação quanto à participação e desempenho dos seus alunos.</p> <div>Atenção a aprendizagem</div>

	erros usando materiais simples trazidos por eles mesmos.	
--	--	--

Fonte: A Autora (2017)

## CONTEXTO

A professora relata como propôs a resolução de situações-problema para seus alunos de 3º ano, no início do mês de setembro, a partir do livro de literatura infantil “Problemas Boborildos”. No livro, a escritora e ilustradora Eva Furnari apresenta 15 problemas envolvendo curiosos animais, os Boborildos, que são bichos problemáticos e divertidíssimos e convida o leitor para resolvê-los.

## RELATO P5

[Ao utilizar a literatura, neste caso o livro “Problemas Boborildos” de Eva Furnari, como estratégia diferenciada para apresentar os problemas aos alunos, o interesse foi despertado pela magia e encanto do livro em si, os alunos ficaram curiosos para descobrir o resultado de cada situação e acharam as personagens envolvidas, bem como os problemas divertidos e encararam a atividade como uma brincadeira, o que permitiu a participação de todos os envolvidos.] [A atividade em dupla também favoreceu a resolução e conclusão de cada problema, os alunos puderam discutir as estratégias que iriam utilizar, respeitando a opinião do outro.]

Ao proporcionar a resolução dos problemas do livro, pude perceber o conhecimento espontâneo dos alunos, podendo revelar como estabelecem relações complexas entre a produção deste conhecimento e o uso de suas potencialidades criativas para construir e resolver situações-problema. [Os alunos demonstraram vontade para comunicar entre si suas maneiras de pensar e puderam validar e explicar essas maneiras de pensar para o colega e o grupo que participou desta atividade que não deixou de ser lúdica.] [Nesse contexto, o propósito dos problemas apresentados aos alunos foi o de resolvê-los com liberdade de escolhas, como característica fundamental no modo de como a atividade foi realizada na sala de aula como espaço de produção de conhecimento, diferentes formas de pensar, tomadas de decisões e propriedades, partindo de alguns conceitos já adquiridos no



decorrer deste ano durante as aulas de matemática.] Desta forma, a aprendizagem se tornou significativa durante a atividade a partir das situações-problema.

[Ao resolver os problemas, percebi que os alunos tiveram mais facilidade porque tiveram a oportunidade de interagir e dialogar entre si, fazendo tentativas, conversando sobre a natureza do resultado e socializando suas descobertas.] Os alunos tiveram seu potencial de aprendizagem melhor aproveitado ao trabalharem em duplas, colaborando, discutindo e explicando um ao outro o porquê de suas estratégias e de suas descobertas, o que contribui para o desenvolvimento de seus processos de argumentação e comunicação matemática.

No caso proposto, o uso da adição, multiplicação utilizando o algoritmo convencional e cálculo mental foram os recursos mais utilizados pelos alunos. Devido à quantidade de informações dadas em cada situação acharam conveniente utilizar esta forma de resolução.

Ao propor um ambiente que valoriza as interações, as tentativas, acertos e erros fazem parte do processo de aprendizagem desde que problematizadas mediante estratégias e metodologias adequadas, a fim de levar os alunos a aprender conceitos e procedimentos matemáticos. As ideias de adição e multiplicação tiveram sentido durante a atividade proposta porque foram desenvolvidas em seus campos conceituais (aditivo e multiplicativo), que implicaram na sua utilização para a resolução de problemas. [O conhecimento matemático se dá através de um trabalho gradativo e conceitual no decorrer da trajetória do aluno pela escola, cabe a nós professores darmos continuidade a esse investimento, com a garantia dos direitos de aprendizagens garantidos.]

Quadro 6 – Análise ideográfica do Relato da professora cinco (P5)

Unidade de Significado (US)	Interpretação	Fala articulada
P5.1Ao utilizar a literatura, neste caso o livro “Problemas Boborildos” de Eva Furnari, como <b>estratégia diferenciada [...] os alunos ficaram curiosos para descobrir o resultado [...] participação de todos os envolvidos.</b>	<p><b>Curioso</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que tem desejo de ver, aprender, saber etc.</li> <li>• Indiscreto.</li> <li>• Cuidadoso, zeloso.</li> <li>• Inspirado ou guiado pela curiosidade.</li> <li>• Digno de admiração; interessante, singular.</li> <li>• Raro.</li> </ul> <p>No contexto do relato refere-se ao fato da professora usar uma estratégia diferente na aula de matemática, utiliza a leitura de um livro de literatura infantil e, com isso, percebe o interesse de todos os alunos para solucionar os problemas propostos.</p>	<p>A professora relata que o uso de uma estratégia diferenciada desperta atenção e participação de todos os seus alunos.</p> <div>Ação organizada para ensinar</div>
P5.2 <b>A atividade em dupla [...] discutir as estratégias</b> que iriam utilizar, respeitando a opinião do outro.	<p><b>A atividade em dupla</b> refere-se à organização da sala, os alunos agrupados dois a dois atuam em comum, para solucionar os problemas propostos.</p> <p><b>Discutir as estratégias</b> diz respeito à análise e escolha da melhor maneira de <b>alcançar o objetivo, a resolução do problema.</b></p>	<p>A organização dos alunos em dupla facilita a troca em busca de estratégias de resolução.</p> <div>Colaboração</div> <div>Valorização das estratégias pessoais</div>
P5.3 <b>Os alunos demonstraram vontade para comunicar entre si suas maneiras</b>	<p><b>Vontade</b>, de acordo com o dicionário de filosofia:</p> <p>Disposição para agir. Exercício da atividade pessoal e</p>	<p>A professora se refere à disposição dos alunos em comunicar as estratégias</p>

<p><b>de pensar e puderam validar e explicar essas maneiras de pensar para o colega e o grupo que participou desta atividade que não deixou de ser lúdica.</b></p>	<p>consciente que resulta de um desejo e se concretiza na intenção de se obter um fim ou propósito determinado.</p> <p><b>Comunicar</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer saber; participar.</li> <li>• Pôr em contato ou ligação; ligar, unir.</li> <li>• Tornar comum; transmitir.</li> <li>• Propagar-se, transmitir-se.</li> <li>• Conferenciar, falar.</li> <li>• Corresponder-se, ter relações.</li> </ul> <p><b>Validar</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar validade a; fazer (-se) ou tornar (-se) válido; legitimar.</li> <li>• Dar força ou firmeza legal a.</li> </ul> <p>No contexto do relato a professora se refere à disposição dos alunos em mostrar, explicar para os colegas como resolveram os problemas propostos.</p>	<p>usadas na resolução dos problemas propostos.</p> <div data-bbox="1653 320 2004 399">Socialização dos estudos</div>
<p>P5.4 Nesse contexto, <b>o propósito dos problemas apresentados</b> aos alunos foi o de resolvê-los com liberdade de escolhas, como característica fundamental no modo de como a</p>	<p><b>Propósito</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intenção de fazer ou deixar de fazer alguma coisa; decisão, deliberação, resolução.</li> <li>• Desígnio, intento, projeto.</li> </ul>	<p>A escolha dos problemas, a organização da sala em duplas e a validação das respostas foram produtivas.</p> <div data-bbox="1608 1318 1960 1396">Atenção a aprendizagem</div>

<p>atividade foi realizada na <b>sala de aula como espaço de produção de conhecimento</b>, diferentes formas de pensar, tomadas de decisões e propriedades, partindo de alguns conceitos já adquiridos no decorrer deste ano durante as aulas de matemática.</p>	<p>Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs definem um problema matemático como: “uma situação que demanda a realização de uma seqüência de ações ou operações para obter um resultado. Ou seja, a solução não está disponível de início, no entanto é possível construí-la(BRASIL, 1997, p. 33).</p> <p><b>O propósito dos problemas apresentados</b> se refere à opção da professora em propor problemas envolvendo os personagens do livro de literatura que permitia diferentes formas de resolvê-los e muitas possibilidades de resposta.</p> <p><b>Produção</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ato ou efeito de produzir; fabricação, manufatura; extração; geração.</li> <li>• Coisa produzida naturalmente ou pelo trabalho; produto.</li> </ul> <p><b>Conhecimento</b> de acordo com o dicionário de filosofia:</p> <p>Apropriação intelectual de determinado campo empírico ou ideal de dados, tendo em vista dominá-los e utilizá-los. O termo "conhecimento" designa tanto a coisa conhecida, quanto o ato de conhecer (subjeto) e o fato de conhecer.</p> <p>No contexto do relato refere-se à intenção da professora de organizar a sala de forma diferente e propor situações-</p>	<div data-bbox="1646 295 1946 371">Avaliação do ensino</div>
--	--	--

	<p>problema que poderiam ser resolvidas de várias maneiras pelos estudantes que, usando estratégias pessoais, mobilizando conhecimentos anteriores, discutindo possibilidades com os colegas e tomando decisões se apropriam de novos conceitos.</p>	
<p>P5.5 [...] <b>percebi</b> que os alunos tiveram mais <b>facilidade</b> porque tiveram a oportunidade de <b>interagir e dialogar entre si, conversando</b> sobre a natureza do resultado <b>e socializando</b> suas descobertas.</p>	<p><b>Perceber</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conhecimento de, por meio dos sentidos.</li> <li>• Abranger com a inteligência; compreender, entender.</li> <li>• Enxergar, divisar.</li> </ul> <p>No contexto do relato a professora atribui a facilidade dos alunos em desenvolver as atividades propostas à oportunidade de conversarem, trocarem ideias, fazendo tentativas de resolução das situações-problema e mostrando para seus colegas como encontraram a solução.</p>	<p>A professora avalia positivamente a participação dos alunos no trabalho conjunto, tanto na elaboração de estratégias quanto na comunicação das estratégias usadas.</p> <div>Cooperação</div>
<p>P5.6 <b>O conhecimento matemático se dá através de um trabalho gradativo e conceitual no decorrer da trajetória do aluno pela escola, cabe a nós professores darmos continuidade a esse investimento, com a garantia dos direitos de aprendizagens garantidos.</b></p>	<p><b>Conceito</b>, de acordo com o dicionário de filosofia:</p> <p>Em seu sentido geral, o conceito é uma noção abstrata ou *idéia geral, designando, seja um objeto suposto único, seja uma classe de objetos. Do ponto de vista lógico, o conceito é caracterizado por sua extensão e por sua compreensão.</p> <p>Em seu estilo matemático, o conceito é uma noção de base que supõe uma definição rigorosa. Nas ciências experimentais, o conceito é uma noção que diz respeito a realidades ou fenômenos experimentais bem determinados.</p>	<p>A professora destaca que o conhecimento matemático do aluno vai se ampliando gradativamente e cabe ao professor assegurar a continuidade desse avanço, que se constitui num direito de aprendizagem.</p> <div>Avaliação do ensino</div> <div>Tempo de ensino</div>

	No contexto do relato a professora se refere à trajetória de cada estudante na escola, que aos poucos vai se apropriando de novos conhecimentos matemáticos e destaca a importância dos professores propiciarem e garantirem esse desenvolvimento, já que esse avanço na aprendizagem se constitui num direito do estudante.	
--	--	--

Fonte: A Autora (2017)

## CONTEXTO

A professora relata como propôs a utilização do Tangram para seus alunos de 1º ano entre os meses de agosto e setembro. Anexo ao relato havia várias fotos dos alunos desenvolvendo as atividades propostas, as tentativas feitas por eles durante a realização de atividades.

No caderno de formação 5, que discute temas ligados à geometria, o tangram é apontado como “um recurso didático interessante [...], um jogo chinês formado por sete peças. Por meio dessas peças é possível compor e decompor figuras, além de proporcionar às crianças o brincar com as formas geométricas. Supõe-se que a parte inicial do nome do jogo, *tan*, esteja relacionada à dinastia Tang, que governou a China durante um longo período. A parte final do nome, *gram*, vem do latim e significa ordenar, dispor” (CADERNO 5, p. 25).

## RELATO P6

[Optei pela atividade com o Tangram, visto que o eixo “espaço e forma”, conteúdo “formas bidimensionais” ainda não tinha sido trabalhado.] [O livro didático das minhas duas turmas trazia o conteúdo, inclusive o trabalho com o Tangram.] [Então, decidi seguir a sequência do material didático para iniciar o trabalho com este tema.] Em uma conversa, apresentei uma a uma, as formas bidimensionais que aparecem no quebra cabeça que iríamos trabalhar, e a cada forma, eu pedia que relacionassem com elementos do ambiente da sala de aula, que teriam a mesma forma.

[Na sequência, “dramatizei” a lenda do Tangram que está disponível no caderno pedagógico de matemática, derrubando a placa no chão, e construindo algumas figuras, ao invés de transformar no quadrado novamente.] [As crianças mostraram-se entusiasmadas, desvendando as figuras encontradas pelo “monge” da lenda.]

Então, voltamos ao livro didático, que apresentava a figura do Tangram, e identificamos as formas que apareciam na divisão do quebra cabeça. A atividade do livro sugeria a pintura de outro Tangram com as mesmas cores apresentadas na figura anterior, e o aluno precisaria identificar figuras geométricas iguais em posições diferentes.

Feito isto, dei a cada aluno um Tangram (peças da mesma cor em papel cartaz) e pedi que fossem reproduzindo as figuras apresentadas no livro (casa, barco, gato, chinês). [Não foi uma atividade trivial, muitos tiveram dificuldades em montar as figuras, mas participaram com interesse.]



Quadro 7 – Análise ideográfica do Relato da professora seis (P6)

Unidade de Significado (US)	Interpretação	Fala articulada
<p>P6.1 <b>Optei pela atividade</b> com o Tangram, visto que o eixo “espaço e forma”, conteúdo “formas bidimensionais” <b>ainda não tinha sido trabalhado.</b></p>	<p><b>Optar</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa consultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolher, decidir-se por; preferir (uma coisa entre duas ou mais).</li> <li>• Escolher, preferir.</li> <li>• Exercer o direito de opção.</li> </ul> <p>No contexto do relato refere-se ao motivo para inclusão no conteúdo “formas bidimensionais” -geometria,no planejamento. Pela data de entrega do relato a aula se desenvolveu entre os meses de agosto e setembro e com a expressão <b>“ainda não tinha sido trabalhado”</b> a professora destaca que até o momento não havia desenvolvido atividades envolvendo o conteúdo “formas bidimensionais”.Na rede municipal há um rol de conteúdos anuais, mas a equipe pedagógica e professores da escola tem autonomia para decidir qual e em que sequência serão trabalhados.</p>	<p>A professora relata as razões que a levaram a incluir o conteúdo “formas bidimensionais” no planejamento.</p> <div data-bbox="1693 549 1986 624">Avaliação do ensino</div> <div data-bbox="1693 639 1986 715">Planejamento</div>
<p>P6.2<b>O livro didático das minhas duas turmas trazia o conteúdo</b>, inclusive o trabalho com o Tangram.</p>	<p>O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) compra e distribui livros didáticos aos alunos do Ensino Fundamental e Médio e é executado em ciclos trienais alternados. A escolha é feita por diretores e professores que, com base no guia de</p>	<p>A professora relata usar o livro didático para iniciar o trabalho com o conteúdo.</p> <div data-bbox="1693 1315 1986 1390">Uso do livro didático</div>

	livros didáticos, analisam e escolhem as obras que serão utilizadas pelos alunos da escola por três anos consecutivos, são reutilizáveis. Assim, duas escolas próximas podem adotar livros didáticos diferentes como no contexto do relato da professora que trabalha com turmas de mesmo ano escolar em unidades diferentes, que adotam livros diferentes, mas como ela destaca, ambos indicam a utilização do Tangram para o trabalho com figuras bidimensionais.	
P6.3Então, <b>decidi seguir a sequência do material didático</b> para iniciar o trabalho com este tema.	<p><b>Sequência</b>, de acordo com dicionário de língua portuguesa: Qualidade de sequente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ação ou efeito de seguir ou vir uma coisa após outra em ordem ou sucessão.</li> <li>• Fato de seguir-se como consequência lógica ou natural.</li> <li>• Cada uma das partes subsequentes a outra, em um todo; continuação.</li> <li>• Número de coisas ou eventos que se seguem um após outro; série, sucessão, ordem.</li> <li>• Sucessão cronológica.</li> <li>• Ordem de sucessão.</li> </ul> <p><b>Didático</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolar.</li> </ul>	<p>A professora opta por seguir as orientações e sugestões de atividades propostas pelos autores do livro didático.</p> <div>Ação organizada para ensinar</div>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativo ao ensino.</li> <li>• Próprio para instruir.</li> </ul> <p><b>Decidi seguir a sequência do material didático</b> refere-se à determinação da professora em trabalhar as atividades propostas pelos autores do livro didático para explorar o uso do Tangram.</p>	
P6.4 Na sequência, <b>“dramatizei” a lenda do Tangram</b> que está <b>disponível no caderno pedagógico de matemática</b> , derrubando a placa no chão, e construindo algumas figuras, ao invés de transformar no quadrado novamente.	<p><b>Dramatizar</b>, de acordo com dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornar dramático, interessante ou comovente como um drama.</li> <li>• Dar forma de drama a.</li> </ul> <p>No contexto do relato refere-se à representação feita pela professora enquanto contava a lenda do Tangram, disponível no Caderno Pedagógico de Matemática, documento escrito pela equipe de formadores da Secretaria Municipal de Educação e disponibilizado para as escolas da rede municipal (versão impressa e eletrônica), que traz sugestões de atividades e encaminhamentos metodológicos para os anos iniciais do Ensino Fundamental.</p>	<p>A professora relata dramatizar a lenda do Tangram conforme sugestão de material de apoio disponibilizado para a escola.</p> <div>Ação organizada para ensinar</div>
P6.5 <b>As crianças mostraram-se entusiasmadas, desvendando as figuras</b> encontradas pelo “monge” da lenda.	<p><b>Entusiasmo</b>, de acordo com dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excitação da alma quando admira excessivamente.</li> <li>• Arrebatamento.</li> <li>• Paixão viva; dedicação.</li> <li>• Alegria ruidosa.</li> </ul>	<p>A professora relata o entusiasmo de seus alunos para descobrir quais objetos eram representados com as peças do Tangram.</p> <div>Atenção a aprendizagem</div>

	<p><b>Desvendar</b>, de acordo com dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tirar a venda a.</li> <li>• Patentear (-se), revelar (-se).</li> </ul> <p>No contexto do relato refere-se à dedicação, participação ativa dos alunos para descobrir quais objetos ou cenas estavam sendo representados pela professora com as sete peças do Tangram.</p>	
<p>P6.6 <b>Não foi uma atividade trivial, muitos tiveram dificuldades</b> em montar as figuras, <b>mas participaram com interesse.</b></p>	<p><b>Trivial</b>, de acordo com dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que é sabido de todos; notório.</li> <li>• Comum, vulgar.</li> </ul> <p><b>Dificuldade</b>, de acordo com dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade do que é difícil.</li> <li>• Aquilo que é difícil ou torna difícil uma coisa.</li> <li>• Embaraço, estorvo, impedimento.</li> <li>• Obstáculo.</li> <li>• Objeção, dúvida.</li> <li>• Relutância, repugnância.</li> <li>• Situação crítica.</li> </ul> <p><b>Mas</b>, de acordo com dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicativa de oposição ou restrição.</li> </ul>	<p>A professora relata que mesmo propondo uma atividade nada trivial os alunos apresentaram dificuldade, mas não perderam o interesse.</p> <div data-bbox="1646 888 1843 967">Interesse</div>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Repete-se às vezes por ênfase.</li></ul> <p>A professora relata que a atividade de montagem de figuras usando as peças do Tangram não foi uma atividade simples, comum, exigiu esforço dos alunos, no entanto foi desenvolvida com entusiasmo.</p>	
--	--	--

Fonte: A Autora (2017)

## CONTEXTO

A professora relata como propôs a montagem e utilização da Caixa Matemática para seus alunos de 3º ano em três semanas consecutivas de trabalho. Anexo ao relato havia várias fotos dos alunos explorando os materiais incluídos na caixa e exemplos das situações-problema propostas.

## RELATO P7

[Primeiramente gostaria de agradecer a oportunidade que estou tendo de desmistificar o ensino e aprendizagem da matemática com passos graduais e agradáveis durante o curso.]

[Eu adorei construir as caixas matemáticas apesar do trabalho.] Contei com apoio da família para atingir o objetivo de plastificar todas as fichas, correr em distribuidoras locais atrás de materiais diversificados como moedas coloridas. [E até fiquei triste com a baixa participação das famílias da minha turma, pois poucas crianças trouxeram tampinhas e palitos.] [O diferencial aconteceu quando eu já estava me cansando de pedir e um dos meninos me trouxe uma caixa de sapato com conchinhas.] Coloquei um pacote de conchas em cada caixa. [Eu confeccionei cinco e minha companheira de trabalho que divide a mesma sala no período da tarde confeccionou mais cinco, o que totalizou 10 caixas matemáticas.] Sendo uma caixa para cada três crianças. Cada caixa continha (com poucas variações, as conchas, por exemplo): Palitos; Tampinhas; Clips; Conchas; Ligas Elásticas; Fita Métrica; Calculadora; Dados; Tapete (U/D/C/M); Fichas sobrepostas; Fichas Numéricas; Moedas; Dinheirinho; Calendário; Miçangas (Contas).

Nossa parceira Cecianna, do 3º ano C elaborou uma única caixa (gigantesca) com uma variedade incrível de materiais e jogos para as crianças manipularem e realizarem descobertas matemáticas. Até o momento, consegui levar a caixa uma única vez, mas foi uma ótima experiência.

Para as próximas aulas inserimos os seis desafios, cada grupo escolhia o desafio que iria resolver ou poderia tirar no dado. [Foi confuso, pois eu acabei pulando a etapa da exploração e as crianças estavam muito ansiosas com as caixas, querendo brincar, mexer.] [Os desafios pareciam ainda complexos para as crianças com mais dificuldade, exigindo muito mais intervenção da professora, intensificando a necessidade da permanência da corregente.]

[Nas outras aulas, as coisas foram se assentando, a turma teve tempo para conhecer melhor os materiais, como a calculadora e a fita métrica.] Também conversei com eles a respeito de que materiais preferiam para resolver desafios ou situações problema e se os materiais concretos ajudavam. Foi bem interessante, pois no geral as crianças acreditam que os materiais auxiliam na aprendizagem, gostam dos palitos ou de qualquer outro material de contagem, além de desenhar.

Nos desafios, a professora Andrea, minha corregente teve a ideia de utilizarmos uma única caixa em uma das aulas e registrarmos no quadro diferentes maneiras de resolver um mesmo desafio. Foi bem importante, pois eu pude ver outra maneira de ensinar, as crianças perceberam maneiras diferentes para chegar ao resultado de uma situação problema, e algumas crianças que ainda estavam perdidas com a dinâmica das aulas de matemática tiveram a chance de perceber como ela pode ser mais fácil e produtiva, além de tirar dúvidas.

Quadro 8 – Análise ideográfica do Relato da professora sete (P7)

Unidade de Significado (US)	Interpretação	Fala articulada
<p>P7.1Primeiramente gostaria de <b>agradecer a oportunidade que estou tendo de desmistificar o ensino e aprendizagem da matemática com passos graduais e agradáveis durante o curso.</b></p>	<p><b>Desmistificação</b>, de acordo com dicionário de filosofia:</p> <p>Toda denúncia verbal ou escrita visando desiludir um grupo de pessoas ou uma coletividade a respeito de uma opinião ou de um conjunto de opiniões, crenças e valores considerados como falsos, preconceituosos, ilusórios e mistificadores.</p> <p><b>Agradável</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que agrada.</li> <li>• Que satisfaz.</li> <li>• Afável, cortês, delicado.</li> </ul> <p>No contexto do relato refere-se ao contentamento da professora em participar dos momentos de formação continuada que possibilita, aos poucos e num ambiente que lhe agrada, mudar sua opinião em relação ao ensino e aprendizagem de matemática.</p>	<p>A professora revela seu contentamento em participar dos momentos de formação continuada de matemática.</p> <div data-bbox="1671 555 1982 635" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Formação continuada</div>
<p>P7.2Eu <b>adorei construir as caixas matemáticas, apesar do trabalho.</b></p>	<p><b>Adorar</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reverenciar, venerar.</li> <li>• Amar extremamente, idolatrar.</li> <li>• Gostar muito de.</li> </ul>	<p>A professora afirma ter gostado da proposta da construção da caixa de matemática.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestar culto a; cultivar</li> </ul> <p><b>Trabalho</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ato ou efeito de trabalhar.</li> <li>• Exercício material ou intelectual para fazer ou conseguir alguma coisa; ocupação em alguma obra ou ministério.</li> <li>• Esforço, labutação, lida, luta.</li> <li>• Aplicação da atividade humana a qualquer exercício de carácter físico ou intelectual.</li> </ul> <p>A professora revela ter gostado muito de construir a caixa de matemática que exigiu bastante esforço.</p>	<div>Uso de materiais manipulativos</div>
<p>P7.3E até <b>fiquei triste com a baixa participação das famílias</b> da minha turma, pois poucas crianças trouxeram tampinhas e palitos.</p>	<p><b>Triste</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que não tem alegria ou contentamento.</li> <li>• Inclinado à tristeza.</li> <li>• Aflito, desgostoso, penalizado.</li> <li>• Que inspira tristeza; funesto, lúgubre.</li> </ul> <p><b>Participação</b>, de acordo com dicionário de filosofia: Ato de tomar parte em algo, de participar.</p> <p>A professora revela ter ficado aborrecida com a pouca cooperação dos pais e responsáveis dos alunos de sua turma para arrecadar materiais para a construção da Caixa</p>	<p>A professora relata dificuldade na arrecadação de materiais para a construção da caixa da matemática.</p> <div>Material didático</div>

	Matemática.	
P7.4O <b>diferencial</b> aconteceu quando eu já estava <b>me cansando de pedir</b> e um dos meninos me <b>trouxe uma caixa de sapato com conchinhas</b> .	A professora revela ter sido surpreendida por um aluno que trouxe uma caixa com conchinhas do mar, pois estava desanimada com a pouca participação na arrecadação dos materiais e por se tratar de um material incomum, que não havia sido pedido, mas que poderia ser usado.	A professora destaca a iniciativa de um aluno de trazer conchinhas para compor a Caixa Matemática. <div>Interesse</div>
P7.5Eu <b>confeccionei cinco</b> e <b>minha companheira de trabalho</b> que divide a mesma sala no período da tarde <b>confeccionou mais cinco</b> , o que totalizou 10 caixas matemáticas.	A professora relata que ela e sua colega professora na mesma sala, no período contrário, dividiram o trabalho de montagem das Caixas Matemáticas confeccionando dez caixas ao todo, para uso coletivo das duas turmas.	A professora relata ter dividido o trabalho de montagem das caixas de matemática que serão usadas por duas turmas que ocupam a mesma sala de aula. <div>Cooperação</div>
P7.6Foi <b>confuso</b> , pois eu <b>acabei pulando a etapa da exploração</b> e as crianças estavam <b>muito ansiosas com as caixas, querendo brincar, mexer</b> .	<b>Confuso</b> , de acordo com o dicionário de língua portuguesa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confundido, misturado, revolto.</li> <li>• Incerto, indistinto, obscuro.</li> <li>• Desordenado.</li> <li>• Embaraçado, enleado, envergonhado, perplexo.</li> </ul> <b>Exploração</b> , de acordo com o dicionário de língua portuguesa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ato ou efeito de explorar.</li> <li>• Aquilo que se explora.</li> <li>• Pesquisa, análise.</li> <li>• Investigação.</li> <li>• Tentativa ou ato de tirar utilidade de alguma coisa;</li> </ul>	A professora relata a agitação dos alunos porque não tiveram tempo de explorar os materiais da caixa da matemática. <div>Tempo de ensino</div>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aproveitamento, utilização.</li> </ul> <p><b>Ansioso</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que tem ânsias.</li> <li>• Aflito, cheio de ansiedade.</li> <li>• Que indica ansiedade.</li> <li>• Fervoroso, cheio de devoção.</li> <li>• Que deseja ardentemente alguma coisa.</li> </ul> <p>A professora relata certo tumulto na utilização da Caixa Matemática porque não reservou um tempo para que os alunos pudessem explorar, conhecer, manusear os materiais nela contidos. Eles estavam curiosos, queriam manusear, brincar com os materiais.</p>	
<p><b>P7.7 Os desafios pareciam ainda complexos para as crianças com mais dificuldade, exigindo muito mais intervenção da professora, intensificando a necessidade da permanência da corregente.</b></p>	<p><b>Complexo</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que abrange ou encerra muitos elementos ou partes.</li> <li>• Que pode ser considerado sob vários pontos de vista.</li> <li>• Complicado.</li> </ul> <p><b>Dificuldade</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p>	<p>A professora relata a dificuldade apresentada por alguns alunos e a importância da permanência da professora corregente em sala.</p> <div>Acompanhamento da aprendizagem</div>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade do que é difícil.</li> <li>• Aquilo que é difícil ou torna difícil uma coisa.</li> <li>• Embaraço, estorvo, impedimento.</li> <li>• Obstáculo.</li> <li>• Objeção, dúvida.</li> </ul> <p><b>Necessidade</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquilo que é absolutamente necessário.</li> <li>• Indispensabilidade.</li> <li>• Inevitabilidade.</li> <li>• O que não pode ser de modo diverso do que é.</li> <li>• O que tem de ser.</li> <li>• Fatalidade.</li> <li>• Impulso orgânico.</li> <li>• Precisão instantânea e urgente; aperto, apuro.</li> </ul> <p><b>Corregente</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <p>1. Pessoa que é regente juntamente com outra ou outras.</p> <p>Na rede municipal de Curitiba cada grupo de três professores é responsável pelo planejamento de duas turmas. Dois professores assumem a regência das turmas e o terceiro professor atua como corregente e também como regente nas aulas do componente curricular de Ciências.</p>	
--	--	--

	<p>O contexto do relato refere-se à dificuldade apresentada por alguns alunos na resolução das situações-problema propostas acentuando a necessidade da permanência da professora corregente em sala para auxiliar no atendimento dos alunos que necessitam de apoio.</p>	
<p>P7.8 <b>Nas outras aulas, as coisas foram se assentando, a turma teve tempo para conhecer melhor os materiais,</b> como a calculadora e a fita métrica.</p>	<p><b>Assentar</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôr sobre o assento, fazer sentar.</li> <li>• Estabelecer.</li> <li>• Sentar-se, tomar assento.</li> <li>• Basear-se, firmar-se, fundar-se.</li> <li>• Colocar algo de modo que fique seguro.</li> <li>• Aplicar.</li> </ul> <p><b>Conhecer</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter ou chegar a ter conhecimento, ideia, noção ou informação de.</li> <li>• Ter relações com.</li> <li>• Ser perito ou versado em.</li> <li>• Ter experiência de.</li> <li>• Discernir, distinguir, reconhecer.</li> <li>• Ter ideia justa da própria capacidade.</li> <li>• Tomar conhecimento.</li> </ul> <p>No contexto do relato, nas aulas seguintes o tumulto inicialmente relatado foi diminuindo, os alunos tiveram tempo</p>	<p>A professora relata que a agitação inicial dos alunos foi diminuindo à medida que tiveram tempo para explorar os materiais disponíveis na Caixa Matemática.</p> <div>Tempo de ensino</div>

	para explorar os materiais da Caixa Matemática, como a calculadora e a fita métrica.	
--	--	--

Fonte: A Autora (2017)

## CONTEXTO

A professora relata como desenvolveu o trabalho com medidas de comprimento. Inicia a aula propondo um diálogo com seus alunos sobre o que é medir, na tentativa de saber quais são os conhecimentos prévios de seus alunos. Uma proposta semelhante é citada no caderno de formação 6, Grandezas e Medidas, onde é possível acompanhar o diálogo de uma professora e seus alunos registrado por uma pesquisadora.

## RELATO P8

[O trabalho começou com uma sondagem para saber o que os alunos entendiam sobre “medir”.] [Eles começaram a dizer palavras que lembravam medidas: quilo, metro, grande, pequeno, muito, alto, sol, relógio, etc. cada um que falava justificava o porque da escolha da palavra.] A maioria tinha o conceito de medir bem definido.

A partir disso separei as palavras quanto às suas medidas correspondentes: medidas de comprimento, de capacidade, de massa, de tempo. Dei a eles várias figuras e pedi que separassem conforme cada um é medido.

[Percebi que a medida de comprimento apesar de ser a mais citada nas conversas eles ainda tinham muitas dúvidas. Por isso comecei meu trabalho com essa medida.]

Comecei a falar com eles como eram feitas as medidas antigamente, quando o ser humano utilizava as partes do corpo para fazê-las. [Propus que fizéssemos algumas medidas utilizando este recurso.] Fomos medir o intervalo da porta com os pés: um aluno bem pequeno e eu a professora.

A medida do aluno deu quatro pés enquanto que a minha deu três pés. [Aí perguntei a eles qual que estava certa.] [Eles refletiram e chegaram a conclusão que as medidas eram diferentes por causa do tamanho de cada um.] Essa reflexão ainda foi feita em vários outros momentos do trabalho.

[Fizemos também uma atividade de estimativa, onde os alunos tinham que estimar quantos passos dava do quadro até o fundo da sala, da porta da sala até a porta do banheiro e na largura do pátio do farol.]

Quando todos já tinham feito suas estimativas fomos conferir. [Cada aluno mediu com seus próprios passos os três intervalos.] Quando os alunos fizeram as estimativas colocaram um valor mais baixo para a medida de dentro da sala, um valor médio para o corredor e um valor alto para o pátio.

Ninguém conseguiu acertar o número de passos, todos colocaram números muito altos. [O interessante foi na reflexão de sala de aula ao descobrir que a distância da sala e o banheiro era praticamente a mesma da largura do pátio. Eles ficaram surpresos com o resultado.]

Também refletimos sobre as diferenças dos números de passos para uma mesma distância e porque isso ocorria. [Chegamos a conclusão que medir com o corpo era muito complicado pois podia causar muita confusão.]

A partir daí introduzi a medida padrão – o metro – que foi criado para evitar esse tipo de problema nas medidas que eram feitas com as partes do corpo. Construímos uma fita métrica com exatamente um metro.

[Com essa fita os alunos fizeram várias medições.] Num primeiro momento mediram sua carteira, o livro e a agenda. Além de medirem com a fita métrica mediram com medidas arbitrárias também.

Já num segundo momento mediram o caderno, o lápis, a altura da cadeira, a mesa da professora, seu braço, o braço do colega.

Fizemos também uma segunda estimativa. Dessa vez para descobrir quanto media o perímetro do quadro. Distribui pedaços de papel e cada um colocou seu nome e quanto achava que tinha a medida. Apesar deles terem em mãos a fita métrica com exatamente um metro muito tiveram dificuldade em perceber a medida e estimaram valores absurdos. Mas nas duas turmas teve alunos que quase acertaram a medida (já que deu 8,60m).

Por fim, fizemos a medida da altura de cada aluno.



E cortamos um barbante nessa medida. Os alunos coloriram o barbante e com ele fizeram uma colagem no caderno, com o título “Este barbante tem o meu tamanho!”.

Fiz uma tabela com os nomes e altura de cada criança. Com essa tabela em mãos propus a resolução de alguns problemas.

[Foi uma atividade muito significativa pois os alunos resolveram situações problemas com seus próprios dados o que deu muito mais motivação e vontade de resolver.] Acabaram fazendo atividades que são consideradas “chatas” como ordem crescente e decrescente e operações com prazer.

[Esse foi sem dúvida o conteúdo trabalhado mais significativo. Os alunos ficaram muito interessados e envolvidos e queriam medir tudo. A professora de apoio também comentou que até no contra turno eles mediam e comparavam medidas.] Acredito que esse trabalho fez a diferença na vida escolar dos meus alunos.

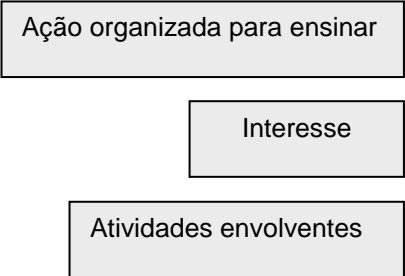
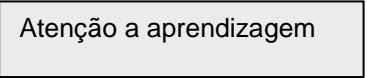
Quadro 9– Análise ideográfica do Relato da professora oito (P8)

Unidade de Significado (US)	Interpretação	Fala articulada
<p>P8.1 <b>O trabalho começou com uma sondagem</b> para saber o que os alunos entendiam sobre “medir”.</p>	<p><b>Sondagem</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ato ou efeito de sondar.</li> <li>• Medição das condições atmosféricas em várias alturas.</li> <li>• Investigação, pesquisa, busca cautelosa.</li> </ul> <p>No contexto do relato a professora se refere à primeira atividade proposta para iniciar o trabalho com medidas: uma conversa informal com os alunos onde intencionava saber os seus conhecimentos prévios sobre medir.</p>	<p>A professora inicialmente investiga quais noções os alunos têm sobre o que é medir.</p> <div data-bbox="1720 566 1982 643" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Atenção ao aluno</div>
<p>P8.2 <b>Eles começaram a dizer palavras que lembravam medidas:</b> quilo, metro, grande, pequeno, muito, alto, sol, relógio, etc. <b>cada um que falava justificava o porque da escolha da palavra.</b></p>	<p><b>Dizer</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressar por palavras, por escrito ou por sinais.</li> <li>• Falar.</li> <li>• Proferir, pronunciar.</li> <li>• Exclamar, bradar.</li> <li>• Enunciar por escrito.</li> <li>• Narrar, expor, referir.</li> <li>• Recitar.</li> </ul> <p>No contexto do relato refere-se à tarefa solicitada aos alunos para que falassem para o grupo uma palavra associada ao</p>	<p>A professora solicita que os alunos falem uma palavra ligada ao tema que será estudado e argumentem sobre os motivos que o levaram a escolhê-la.</p> <div data-bbox="1720 1091 1982 1168" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Atenção ao aluno</div>

	tema medidas justificando, explicando a escolha.	
P8.3 Percebi que a medida de comprimento apesar de ser a mais citada nas conversas eles ainda tinham muitas dúvidas. Por isso comecei meu trabalho com essa medida.	<p><b>Dúvida</b>, de acordo com dicionário de filosofia:</p> <p>Incapacidade de determinar se algo é verdadeiro ou falso ou de decidir pró ou contra alguma coisa.</p> <p>A professora relata que apesar da maioria das palavras faladas por seus alunos estarem ligadas a unidades de medida de comprimento percebeu que havia algumas dificuldades a serem superadas. Essa observação a faz optar por começar o estudo das grandezas e medidas pelas unidades de medida de comprimento.</p>	<p>A professora percebe que seus alunos têm dificuldade no entendimento das unidades de medida de comprimento e opta por começar o trabalho com as grandezas e medidas.</p> <div>Avaliação do ensino</div>
P8.4 Propus que fizéssemos algumas medidas utilizando este recurso.	Refere-se à sugestão feita pela professora de que os alunos usassem partes do corpo para fazer medições no ambiente da sala de aula.	<p>A professora propõe que seus alunos façam medições usando como referência partes do corpo.</p> <div>Ação organizada para ensinar</div>
P8.5 Aí perguntei a eles qual que estava certa.	<p><b>Perguntar</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer perguntas a; inquirir, interrogar.</li> <li>Fazer perguntas.</li> <li>Procurar saber; indagar, investigar.</li> <li>Pedir esclarecimentos a respeito de alguém ou de alguma coisa.</li> <li>Propor uma questão e pedir a solução dela.</li> </ul> <p>No contexto do relato refere-se à questão feita pela</p>	<p>A professora questiona qual dos resultados encontrados nas medições é o correto.</p> <div>Ação pautada no ouvir o aluno</div>

	professora sobre qual das medidas pode ser equiparada à medida encontrada por ela ou por um aluno após os dois medirem um mesmo intervalo, utilizando como referência os seus pés.	
P8.6Eles refletiram e chegaram a conclusão que as medidas eram diferentes por causa do tamanho de cada um.	No contexto do relato refere-se à resposta dada pelos alunos à questão formulada pela professora sobre a diferença encontrada na medição do intervalo da porta, segundo os alunos ela foi obtida porque foram obtidas por pessoas (professora e um aluno) com pés de tamanhos diferentes.	A professora questiona os alunos sobre os valores encontrados nas medições e eles concluem que surgiram porque foram usadas unidades de medida diferentes. <div>Ouvir o aluno</div>
P8.7Fizemos também uma atividade de estimativa, onde os alunos tinham que estimar quantos passos dava do quadro até o fundo da sala, da porta da sala até a porta do banheiro e na largura do pátio do farol.	<b>Uma atividade de estimativa</b> diz respeito à proposta feita pela professora de que os alunos estabelecessem um valor que julgavam ser a distância em número de passos de três intervalos diferentes, sendo um dentro da sala, um da porta da sala até a porta do banheiro da escola e outro da largura do pátio próximo a biblioteca do Farol do Saber.  Os Faróis do Saber são bibliotecas comunitárias que funcionam normalmente bem próximas às escolas municipais em vários bairros da cidade.	A professora propõe que seus alunos estimem a distância de três intervalos usando os pés como unidade de medida. <div>Ação organizada para ensinar</div>
P8.8Cada aluno mediu com seus próprios passos os três intervalos.	Depois de fazer a estimativa sobre a medida dos intervalos em passos, os alunos vão até esses locais e efetuam a medição.	Os alunos efetuam as medições dos intervalos que tinham feito as estimativas. <div>Ação organizada para ensinar</div>
P8.9O interessante foi na reflexão de sala de aula ao descobrir que a	<b>Surpreso</b> , de acordo com dicionário de língua portuguesa: <ul style="list-style-type: none"> <li>Que se surpreendeu; surpreendido.</li> </ul>	A professora relata que o resultado das medições surpreendeu os alunos.

distância da sala e o banheiro era praticamente a mesma da largura do pátio. Eles ficaram surpresos com o resultado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apanhado em flagrante.</li> <li>• Apanhado de improviso.</li> <li>• Assombrado, espantado, perplexo.</li> </ul> <p>A professora relata que depois de efetuadas as medições foi curiosa a conversa em sala quando os alunos ficaram surpresos ao perceberem que os valores encontrados para dois intervalos medidos eram praticamente iguais.</p>	Ouvir o aluno
P8.10 Chegamos a conclusão que medir com o corpo era muito complicado pois podia causar muita confusão.	<p><b>Conclusão</b>, de acordo com dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ato de concluir.</li> <li>• Acabamento.</li> <li>• Termo.</li> <li>• Consequência de um argumento; dedução, ilação.</li> </ul> <p>O relato refere-se à reflexão feita pelos alunos e professora de que usar partes do corpo humano para efetuar medições não é tarefa simples e poderia causar confusão.</p>	Os alunos fazem uma reflexão sobre o uso de partes do corpo como referência para efetuar medições.  Ação organizada para ensinar
P8.11 Com essa fita os alunos fizeram várias medições.	No contexto do relato refere-se às medições feita pelos alunos com uma fita métrica de um metro, disponibilizada para uso individual, depois que a professora apresentou o metro como unidade de medida de comprimento padronizada. Com ela os alunos fizeram várias medições de objetos da sala de aula.	A professora disponibiliza uma fita métrica para que os alunos efetuem medições de objetos da sala de aula.  Ação organizada para ensinar
P8.12 Foi uma atividade muito <b>significativa</b> pois os alunos resolveram situações problemas com seus próprios	<p><b>Significativo</b>, de acordo com dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que tem significação ou sentido.</li> </ul>	A professora propõe situações-problema envolvendo os dados coletados com auxílio dos alunos, suas alturas, e percebe

<p>dados o que deu muito mais <b>motivação e vontade de resolver</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que serve para significar, exprimir, manifestar claramente.</li> <li>• Que sugere ou contém algum sentido oculto, disfarçado ou especial; sugestivo.</li> </ul> <p>No contexto do relato se refere à atividade proposta pela professora que consistia em medir os alunos, cortando um barbante com a altura de cada um e, em seguida, elaborando uma tabela com as alturas, que foi utilizada como fonte de dados para a resolução de situações-problema com os nomes dos alunos, envolvendo principalmente comparação.</p>	<p>aumento de interesse.</p>  <pre> graph TD     A[Ação organizada para ensinar] --&gt; B[Interesse]     B --&gt; C[Atividades envolventes]   </pre>
<p>P8.13 <b>Esse foi sem dúvida o conteúdo trabalhado mais significativo.</b> Os alunos ficaram <b>muito interessados e envolvidos e queriam medir tudo</b>. A professora de apoio também comentou que até no contraturno eles <b>mediam e comparavam medidas</b>.</p>	<p>A professora descreve como positiva a experiência do trabalho com esse conteúdo e relata que usando a fita métrica seus alunos curiosos e entusiasmados queriam medir objetos fora da sala de aula, inclusive nas aulas de reforço escolar, conforme dito pela professora responsável.</p>	<p>A professora destaca o comprometimento de seus alunos no trabalho com medidas que se estendeu para além da sala de aula da turma.</p>  <pre> graph TD     A[Atenção a aprendizagem]   </pre>

Fonte: A Autora (2017)

## CONTEXTO

A professora relata como propôs o jogo “Trilha do comprimento” criado e desenvolvido por ela e seus alunos de segundo ano, no mês de outubro, com a intenção de trabalhar com medidas de comprimento.

## RELATO P9

Desde as séries iniciais é importante realizar com os estudantes, atividades que desenvolvam noções de grandezas e medidas, porém, inicialmente deve-se priorizar o ensino com as unidades não padronizadas, pois o sistema de medidas é construído pelo aluno a partir de padrões arbitrários e próximos da sua realidade.

[Sendo assim, um trabalho efetivo com grandezas e medidas, deve levar em conta o dia- a- dia dos alunos e o grau de intimidade que cada criança tem com o assunto a ser tratado e a partir daí, devem ser elaboradas atividades práticas que contemplem essas noções.]

Com o objetivo de ampliar e aprofundar o trabalho com medidas de comprimento o presente relato tratará de uma experiência realizada com os alunos do 2º ano- A da Escola Municipal “X” no período de 29 a 31 de outubro de 2014.

[Primeiramente optou-se por desenvolver um trabalho de comparação entre elementos de grandezas diferentes, ou seja, iniciamos a atividade comparando animais do jogo fazendo a relação de maior ou menor, utilizando como unidade e instrumento de medida o “passo” de cada um deles.]

Trabalhamos dessa forma para que inicialmente os alunos compreendessem que só é possível dizer que algo é menor ou maior que outro se fizermos uma comparação entre grandezas e as relacionarmos. Sendo assim, o passo da girafa será maior em relação ao passo da formiga por exemplo.

[Em seguida convencionou-se uma tabela de critérios para os passos e saltos de cada um dos animais:]

[Posteriormente, as regras da brincadeira foram explicitadas e os estudantes foram para o pátio da escola desenvolver a atividade.]

A turma foi dividida em dois grupos de 15 alunos (os outros 15 alunos foram para a aula de informática), sendo assim, a atividade foi realizada em dois momentos.

Primeiramente, formou-se cinco equipes com três alunos em cada uma divididas por cores e foram demarcadas cinco trilhas no chão as quais deveriam ser percorridas pelos jogadores titulares de cada equipe de acordo com as informações contidas nos dados (números e desenhos). Os demais jogadores de cada equipe ficaram responsáveis por jogar os dados.

Cada equipe na sua vez jogava o dado numérico e o dado com as figuras dos animais indicando como deveriam avançar na trilha. Por exemplo, dado numérico- cinco e dado das figuras- saltos de canguru. Indica que o jogador deveria seguir na trilha dando cinco saltos longos.

Venceria o jogo quem conseguisse chegar primeiro ao final da trilha.

[Quando um dos estudantes chegou ao final da trilha vencendo o jogo, a professora marcou com barbante a distância que cada jogador ficou do final da trilha para posteriormente em sala de aula levantar e validar hipóteses sobre melhor maneira de medir distâncias.]

Em sala de aula os estudantes foram questionados sobre o fato de que os instrumentos não convencionais que utilizamos para medir os objetos podem possuir tamanhos variados, por exemplo, o tamanho de um passo varia de pessoa para pessoa e por meio dessa reflexão os estudantes puderam concluir que é preciso ter um instrumento próprio e preciso para medir, tanto o comprimento, como a massa, a capacidade e o tempo. A partir daí iniciamos as atividades de registro escrito no caderno e no livro didático.



Os alunos estavam muito motivados e os resultados da experiência contribuíram de forma significativa para a aprendizagem da turma.

Quadro 10 – Análise ideográfica do Relato da professora nove (P9)

Unidade de Significado (US)	Interpretação	Fala articulada
P9.1 Sendo assim, um trabalho efetivo com grandezas e medidas, deve levar em conta o dia-a-dia dos alunos e o grau de intimidade que cada criança tem com o assunto a ser tratado e a partir daí, devem ser <b>elaboradas atividades práticas que contemplem essas noções.</b>	<p><b>Efetivo</b>, segundo o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Real, verdadeiro.</li> <li>• Que produz efeito; que tem efeito; eficaz.</li> <li>• Que não tem interrupção; permanente.</li> </ul> <p>Deve levar em conta o dia a dia dos alunos se refere ao planejamento de atividades feito pela professora, especialmente em relação a grandezas e medidas, que para que para obter melhores resultados deve considerar as experiências fora do ambiente escolar dos alunos, seu cotidiano.</p> <p><b>Elaboradas atividades práticas que contemplem essas noções</b>, no contexto do relato se refere à importância, segundo a professora, da inclusão no planejamento de atividades em que o aluno possa realizar medições.</p>	<p>A professora destaca a importância de o planejamento escolar considerar as experiências dos alunos, seus conhecimentos a respeito de grandezas e medidas e da realização de atividades práticas no trabalho com grandezas e medidas.</p> <div>Ouvir o aluno</div> <div>Avaliação do ensino</div>
P9.2 Primeiramente optou-se por desenvolver um trabalho de comparação entre elementos de <b>grandezas diferentes</b> , ou seja, iniciamos a atividade comparando animais do jogo fazendo a relação de maior ou menor,	No contexto do relato se refere à estratégia utilizada pela professora para iniciar o trabalho com grandezas e medidas quando propôs a comparação de animais de tamanhos diferentes que fariam parte do jogo que seria desenvolvido na sequência, mas que naquele momento bastaria a comparação usando a palavra maior e menor.	<p>A professora sugere comparação, sem unidades e instrumentos de medida, do tamanho dos passos de alguns animais.</p> <div>Ação organizada para ensinar</div>

utilizando como unidade e instrumento de medida o “passo” de cada um deles.		
P9.3 Em seguida <b>convencionou-se uma tabela de critérios para os passos e saltos de cada um dos animais.</b>	O relato refere-se ao acordo feito entre os estudantes e a professora sobre os significados dos símbolos que seriam usados nas faces do dado durante o jogo. Assim, o desenho de uma girafa representava passos largos; o a formiga passos curtos; o canguru passos longos e o coelho saltos curtos. As duas outras faces trariam as mensagens de “perde a vez” e “jogar novamente”	A professora combina com seus alunos os significados dos símbolos das faces do dado para a realização do jogo.  <div>Atenção ao aluno</div>
P9.4 Posteriormente, as regras da brincadeira foram explicitadas e os estudantes <b>foram para o pátio da escola desenvolver a atividade.</b>	Depois de combinadas as regras da atividade a ser desenvolvida os alunos foram para o pátio externo.	A professora relata propor o desenvolvimento do jogo fora da sala de aula, no pátio externo.  <div>Uso de jogos</div> <div>Ação organizada para ensinar</div>
P9.5 Quando um dos estudantes <b>chegou ao final da trilha</b> vencendo o jogo, <b>a professora marcou com barbante a distância</b> que cada jogador ficou do final da trilha para posteriormente em sala de aula <b>levantar e validar hipóteses sobre melhor maneira de medir distâncias.</b>	O relato refere-se ao desenvolvimento do jogo, onde as equipes dispunham de dois dados, um com símbolos e outro com números que indicavam a quantidade e “tamanho” dos passos para percorrer a trilha. Quando um aluno chegou ao final da trilha a professora marcou as distâncias percorridas por cada representante das equipes com auxílio de um barbante que foi levado para sala para a discussão sobre as estratégias que poderiam ser utilizadas para medir distâncias.	As informações sobre as distâncias percorridas durante o jogo subsidiaram a discussão retomada em sala sobre as unidades de medida.  <div>Ação organizada para ensinar</div>
P9.6 Em sala de aula os estudantes foram	O trecho refere-se à discussão sobre a utilização de	A professora relata que por meio da

questionados sobre o fato de que os instrumentos não convencionais que utilizamos para medir os objetos podem possuir tamanhos variados, por exemplo, o tamanho de um passo varia de pessoa para pessoa e <b>por meio dessa reflexão os estudantes puderam concluir que é preciso ter um instrumento próprio e preciso para medir, tanto o comprimento, como a massa, a capacidade e o tempo.</b>	unidades não padronizadas de medida, feita em sala, que permitiu que os estudantes concluíssem que é necessário padronizar, utilizar instrumentos adequados para medir.	discussão sobre a atividade desenvolvida os alunos concluíram sobre a necessidade de padronização de unidades de medida.
<b>P9.7A partir daí iniciamos as atividades de registro escrito no caderno e no livro didático.</b>	O relato se refere ao começo das atividades de fixação sugeridas no livro didático e propostas pela professora para serem realizadas no caderno.	A professora propõe atividades de fixação sugeridas por ela e pelo livro didático.

Fonte: A Autora (2017)

## CONTEXTO

A atividade relatada foi desenvolvida numa turma de primeiro ano, no mês de maio, e a professora anexou ao relato várias fotos dos alunos desenvolvendo as atividades propostas e algumas respostas dadas por eles durante a realização de atividades com registro.

No relato apresentado, o planejamento da aula é feito a partir do livro de literatura infantil “A centopeia que sonhava” (texto disponível no site Portal do Professor, que traz sugestões de planos de aula, mídias de apoio, entre outros). No livro, escrito pelo sociólogo Herbert de Souza, Dona Centopeia sonhava voar, nadar e cantar e considerava que seu sonho era praticamente impossível. Com um pouco de imaginação e ajuda extra ela consegue realizar seus desejos. A utilização da leitura do livro e na sequência o desenvolvimento da dinâmica da centopeia é mostrado no caderno de formação 2, página 38, no relato da atividade desenvolvida por uma professora de uma escola estadual em Santa Maria, Rio Grande do Sul. Ao caderno 2, intitulado Quantificação, Registros e Agrupamentos, foram destinadas oito horas de formação presencial e o objetivo geral do caderno é “provocar reflexões sobre a ideia de número e seus usos em situações do cotidiano”, oferecendo subsídios para que o professor alfabetizador possa desenvolver práticas pedagógicas atingindo os objetivos relativos ao eixo números e operações.

## RELATO P10

[A presente atividade rendeu mais do que esperava, é a turma toda gostou muito do trabalho realizado, foram duas semanas entre contação de história, jogos e atividades.]

[Conforme havia planejado, no primeiro dia, foi organizada no pátio da escola uma roda de conversa, para ouvir a história “A centopeia que sonhava”.] [Neste momento as crianças ficaram bem curiosas, pois não sabiam o que estávamos fazendo fora da sala.] [Mostrei a turma o livro, fazendo as primeiras indagações sobre o que se tratava. Varias hipóteses foram apresentadas, “é a historia da lagarta que vira borboleta”, ou ainda, “acho que é dos animais nojentos”.] Enfim, muito foi comentado somente ao olhar a capa. Quando eu li o tema da historia, ficaram todos calados na expectativa de ouvir o que iria acontecer com “a centopeia que sonhava”. Eles amaram e não se cansaram de ouvir varias vezes a historia e também de recontá-la.

Expliquei que como estávamos falando da centopeia, faríamos um jogo de sequência (nesta hora já estava entregando as partes da centopeia com os números até 30, a quantidade de alunos da turma), indagando-os pra que tantos números e porque tinha uma cabeça de uma centopeia no papel bobina bem no meio da nossa roda. De novo hipóteses: “acho que é pra brincar de montar a centopeia”, ou ainda o outro que corrigia o colega, “não é não... é pra gente saber contar”, umas graças.

[Dei continuidade na atividade explicando que todos podiam ajudar uns aos outros e que devíamos prestar bastante atenção para não deixar nenhum número sobrando, ao final, recitamos a nossa centopeia numérica.]

[Em sala, cada aluno recebeu a sua centopeia, esta com no máximo 9 números, pois foi a quantidade estabelecida para compreensão inicial neste primeiro trimestre e, neste momento para investigar o nível de conhecimento do aluno.] [A ideia foi com que cada aluno montasse sua centopeia sem auxilio e, depois por meio do registro no caderno outra possibilidade, mas sem número máximo, ou seja, o aluno poderia fazer até o que soubesse.]

Figura 5 – Atividade desenvolvida pelos alunos



Fonte: A Autora (2017)

No segundo dia de aplicação, foi feita novamente a leitura da história a pedido da turma. [Realizamos também um novo jogo, este que foi uma ideia minha, mas também com a mesma lógica do primeiro que foi a sequência numérica, mas, com um nível a mais de complexidade, pois inclui dois dados e já não são para turma toda, mas, para os grupos de 6 em 6 alunos.]

O objetivo do jogo é que cada aluno consiga compreender a correspondência termo a termo dos números da centopeia e que estimule o raciocínio matemático por meio do cálculo mental para efetuar adições. A cada jogada do dado o aluno que tinha em suas mãos a peça que representava por meio dos algarismos a quantidade que foi obtida no dado, devia colocá-la no local correto para completar a centopeia. Os alunos me ajudaram e demos um nome ao jogo, “a centopeia dos números”, eles adoraram e foi muito divertido. Todos participaram e compreenderam a ideia do jogo e, os alunos com dificuldade não ficaram de fora, pois os colegas ajudaram constantemente. No momento do jogo, deixei bem claro a todos que o objetivo não era vencer, mas, aprender, e eles compreenderam.

[Ainda como registro no caderno, aproveitando o encaminhamento do jogo, fizemos a relação número/ quantidade; ou seja, de acordo com o número apresentado o aluno deveria desenhar a quantidade correspondente de centopeias.] [Neste momento percebi que o fato da turma ter realizado o jogo antes da atividade, ajudou na compreensão da atividade no caderno, pois seguia

uma mesma lógica, mas o inverso, ao invés de representar a quantidade obtida no dado e registrar com o número, faria a ilustração para representar o número. Foi bem produtivo.]

[No terceiro dia, a pedido da turma, realizamos o jogo da centopeia dos números novamente no início da aula e, para dar continuidade no registro no caderno foram feitas algumas situações problema envolvendo a adição e subtração simples, utilizando como estratégia de solução o desenho e também a relação do número antecessor e sucessor. E, ainda, dando continuidade ao tema e explorando mais o assunto, também confeccionamos uma sequência com cores, com formas geométricas.]

Concluindo, foi muito prazeroso desenvolver o jogo em sala e, por meio dele explorar várias outras possibilidades dentro e fora de sala com a turma do primeiro ano, acredito que contribuiu e muito para o aprendizado de toda a turma.



Quadro 11 – Análise ideográfica do Relato da professora dez (P10)

Unidade de Significado (US)	Interpretação	Fala articulada
P10.1A presente atividade <b>rendeu mais do que esperava</b> , e a turma toda gostou muito do trabalho realizado, foram duas semanas entre contação de história, jogos e atividades.	No contexto do relato a expressão “rendeu mais do que esperava” significa que a planejamento inicial foi superado pelo potencial produtivo da atividade e envolvimento dos alunos.	A atividade relatada extrapolou as expectativas da professora motivadas pelo interesse dos alunos e o tempo em que permaneceram envolvidos. <div data-bbox="1816 560 1984 636">Interesse</div>
P10.2 Conforme havia <b>planejado</b> , no primeiro dia, foi organizada no <b>pátio da escola uma roda de conversa</b> , para ouvir a história “A centopeia que sonhava”.	<p><b>Planejamento</b>, de acordo com dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeamento.</li> <li>• Ato de projetar um trabalho, serviço ou mais complexo empreendimento.</li> <li>• Determinação dos objetivos ou metas de um empreendimento, como também da coordenação de meios e recursos para atingi-los; planificação de serviços.</li> </ul> <p><b>Pátio da escola</b>, no contexto do relato, refere-se que a atividade foi realizada fora da sala de aula.</p> <p><b>Roda de conversa</b> O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) classifica a roda de conversa como uma atividade permanente, que deve fazer parte da rotina da educação</p>	A fala da professora revela uma intencionalidade que foi materializada no planejamento com a utilização de uma prática que dinamiza a aprendizagem (roda a conversa) e é ampliada com a saída da sala de aula. <div data-bbox="1581 935 1984 1011">Ação organizada para ensinar</div> <div data-bbox="1648 1035 1984 1112">Diferentes espaços</div>

	<p>infantil. A proposta de sentar em roda permite que todos os integrantes do grupo possam se olhar, conversar informalmente, expor suas opiniões, resolver conflitos, receber instruções ou ainda ouvir uma história lida ou contada. De acordo com o RCNEI “considerada como um instrumento de dinamização da aprendizagem, facilitador das percepções infantis sobre o tempo e o espaço, uma rotina clara e compreensível para as crianças é fator de segurança. A rotina pode orientar as ações das crianças, assim como dos professores, possibilitando a antecipação das situações que irão acontecer.” (Volume I, p. 73, 1998).</p> <p>No contexto do relato refere-se à organização dos alunos em círculo, no pátio da escola, para ouvir a história de um livro de literatura infantil.</p>	
<p>P10.3 Neste momento as crianças ficaram <b>bem curiosas</b>, pois não sabiam o que estávamos fazendo fora da sala.</p>	<p><b>Curioso</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que tem desejo de ver, aprender, saber etc.</li> <li>• Indiscreto.</li> <li>• Cuidadoso, zeloso.</li> <li>• Inspirado ou guiado pela curiosidade.</li> <li>• Digno de admiração; interessante, singular.</li> <li>• Raro.</li> </ul> <p>A saída da sala de aula fez com que a professora observasse que as crianças ficaram bem curiosas com a</p>	<p>A professora destaca em seu relato que a saída da sala despertou o desejo de desvendar, saber ou ver o que iria acontecer, algo que poderia ser inédito, original.</p> <div data-bbox="1787 1155 1986 1232">Interesse</div>

	proposta da utilização de um espaço diferente do habitual.	
<p>P10.4 <b>Mostrei a turma o livro, fazendo as primeiras indagações sobre o que se tratava. Várias hipóteses</b> foram apresentadas, “é a história da lagarta que vira borboleta”, ou ainda, “acho que é dos animais nojentos”.</p>	<p><b>Hipótese</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suposição que se faz de alguma coisa possível ou não, e da qual se tiram as consequências a verificar.</li> <li>• Conjunto de condições que se toma como ponto de partida para desenvolver o raciocínio.</li> <li>• Suposição, conjetura.</li> </ul> <p>A professora folheia o livro sem fazer a leitura, apenas mostrando as imagens. A estratégia utilizada pela professora facilita o processo de compreensão do texto e permite que os alunos mobilizem seus conhecimentos prévios, observando detalhes na ilustração e, respondendo ao questionamento da professora, elaborem hipóteses sobre o conteúdo do livro a ser lido.</p> <p>Antecipação na leitura (predição): Antecipar ou predizer o que vai ser lido costuma acontecer em muitos momentos da leitura e pode tornar essa leitura mais eficiente. [...] Como a antecipação é uma operação importante para a leitura, a ativação de conhecimentos prévios e a estrutura do texto podem facilitar a compreensão dele pelos alunos. Assim, o levantamento de informações e/ou hipóteses antes da leitura constitui uma estratégia a ser usada pelo professor nas atividades de compreensão de textos.</p> <p>Disponível em: &lt;<a href="http://ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/verbete">http://ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/verbete</a></p>	<p>A predição, usada pela professora como estratégia de antecipação de leitura permite que os alunos elaborem diferentes hipóteses sobre o livro a ser lido apenas observando as ilustrações e, “provocados” pelas perguntas da professora, exponham suas ideias oralmente.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> <p>Levantamento de hipóteses</p> </div>

	s/antecipacao-na-leitura-predicao >. Acesso em 19 fev. 2015	
<p>P10.5 <b>Dei continuidade na atividade explicando</b> que todos <b>podiam ajudar uns aos outros</b> e que devíamos <b>prestar bastante atenção</b> para não deixar nenhum número sobrando, ao final, <b>recitamos</b> a nossa centopeia numérica.</p>	<p><b>Continuidade</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade daquilo que é contínuo, cronológica ou fisicamente.</li> <li>• Ligação ininterrupta das partes de um todo.</li> <li>• Série não interrompida.</li> <li>• Comunicação, contiguidade.</li> </ul> <p><b>Poder</b>, de acordo com o dicionário de filosofia: Capacidade, faculdade, possibilidade de realizar algo, derivada de um elemento físico ou natural, ou conferida por uma autoridade institucional.</p> <p><b>Ajudar</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar ajuda ou auxílio a, favorecer, reforçar, socorrer:</li> <li>• Facilitar, promover:</li> <li>• Aproveitar-se, socorrer-se, valer-se.</li> <li>• Auxiliar-se.</li> </ul> <p><b>Récita</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espetáculo de declamação ou música.</li> <li>• Representação em teatro lírico.</li> <li>• Qualquer representação teatral.</li> </ul>	<p>Na atividade seguinte a professora permite que os alunos se ajudem, destaca ainda que necessitam fazê-la com atenção para evitar que sobrem números. Depois de concluída a atividade a professora propõe que seja feita a leitura coletiva, em coro, dos números ordenados, ou seja, os alunos devem dizer em voz alta e clara, lendo ou não os números que compõem a centopeia montada por eles.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Ação organizada para ensinar</p> </div>

	<p><b>Numérico</b>, de acordo com o dicionário de língua portuguesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se refere a número.</li> <li>• Que indica número.</li> </ul> <p>A professora anuncia que farão um jogo de sequência e como o assunto é centopeia, distribui para cada aluno um número, que representa parte do corpo da centopeia que será montada no papel bobina. Ela explica que a atividade pode ser feita com a ajuda dos colegas e exige atenção para que não haja erros. Depois da conclusão da atividade os alunos recitam a sequência numérica construída.</p>	
<p>P10.6 Em sala, cada aluno recebeu a sua centopeia, esta com no <b>máximo 9 números</b>, pois foi a quantidade estabelecida para compreensão inicial neste <b>primeiro trimestre</b> e, neste <b>momento para investigar o nível de conhecimento do aluno</b>.</p>	<p><b>Conhecimento</b>, de acordo com dicionário de filosofia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Função ou ato da vida psíquica que tem por efeito tornar um objeto presente aos sentidos ou à inteligência.</li> <li>• Apropriação intelectual de determinado campo empírico ou ideal de dados, tendo em vista dominá-los e utilizá-los. O termo "conhecimento" designa tanto a coisa conhecida quanto o ato de conhecer (subjeto) e o fato de conhecer.</li> </ul> <p>O relato refere-se à sistematização da escrita dos números de 1 a 9, prevista no rol de conteúdos para o primeiro ano e que, conforme decisão da equipe de professores e pedagógica da escola, deveria ser trabalhada nos três primeiros meses do ano letivo. Ao propor a atividade a professora pretende saber se os alunos já se apropriaram de tal conteúdo.</p>	<p>A professora propõe atividade para verificar se o conteúdo já foi assimilado por seus alunos.</p> <div>Ação organizada para ensinar</div>

<p>P10.7A ideia foi com que cada aluno montasse sua centopeia <b>sem auxílio</b> e, depois por meio do registro no caderno outra possibilidade, mas <b>sem número máximo, ou seja, o aluno poderia fazer até o que soubesse.</b></p>	<p><b>Sem auxílio</b> refere-se a fazer sozinho a atividade proposta, montagem da sequência de 1 a 9, sem apoio dos colegas ou da professora. Em seguida, ao registrar a mesma atividade no caderno o aluno poderia, segundo o relato, ir além, registrando a sequência numérica até onde conhecesse a escrita correta dos números.</p>	<p>A professora relata propor atividades para serem desenvolvidas individualmente e sem auxílio. Na sequência a mesma atividade é registrada no caderno sem a fixação de um número como limite máximo.</p> <div data-bbox="1552 491 1982 566">Ação organizada para ensinar</div> <div data-bbox="1697 571 1982 646">Registro escrito</div>
<p>P10.8Realizamos também um <b>novo jogo, este que foi uma ideia minha, mas também com a mesma lógica do primeiro que foi a sequência numérica</b>, mas, <b>com um nível a mais de complexidade</b>, pois inclui dois dados e já não são para turma toda, mas, <b>para os grupos de 6 em 6 alunos.</b></p>	<p>O contexto refere-se a um novo jogo, variação do primeiro sugerido no caderno de formação, criado pela professora que explora o mesmo conteúdo – sequência numérica – um pouco mais trabalhoso que o primeiro porque eram usados dois dados e era jogado em grupo.</p>	<p>A professora propõe variações ao jogo inicial modificando as regras, incluindo o uso de novos materiais e propondo que seja jogado em grupos.</p> <div data-bbox="1709 829 1982 904">Uso de jogos</div> <div data-bbox="1552 909 1982 984">Ação organizada para ensinar</div>
<p>P10.9Ainda como registro no caderno, <b>aproveitando o encaminhamento do jogo, fizemos a relação numero/ quantidade</b>; ou seja, de acordo com o número apresentado o aluno deveria desenhar a quantidade correspondente de centopeias.</p>	<p><b>Aproveitando o encaminhamento do jogo</b> refere-se à atividade proposta pela professora após o desenvolvimento do jogo. No caderno e individualmente, o aluno deveria reconhecer os símbolos numéricos e desenhar a quantidade de centopeias solicitadas, estabelecendo relação do número com a quantidade.</p>	<p>A professora propõe uma atividade de registro relacionada ao jogo desenvolvido.</p> <div data-bbox="1574 1125 2004 1200">Ação organizada para ensinar</div> <div data-bbox="1697 1220 2004 1295">Registro escrito</div> <div data-bbox="1697 1316 2004 1391">Uso de jogos</div>

<p>P10.10 Neste momento percebi que o fato da turma <b>ter realizado o jogo antes da atividade, ajudou na compreensão da atividade no caderno</b>, pois seguia uma mesma lógica, mas o inverso, ao invés de representar a quantidade obtida no dado e registrar com o número, faria a ilustração para representar o número.</p>	<p>No contexto do relato refere-se à observação feita pela professora no momento em que os alunos desenvolviam a atividade no caderno que foi facilitada pela realização do jogo que mobilizava os mesmos “conteúdos”.</p>	<p>A professora relata a contribuição do jogo para a realização da atividade proposta após a sua realização.</p>
<p>P10.11 No terceiro dia, a pedido da turma, realizamos o jogo da centopeia dos números novamente no início da aula e, para dar continuidade no registro no caderno foram feitas algumas situações problema envolvendo a adição e subtração simples, utilizando como estratégia de solução o desenho e também a relação do número antecessor e sucessor. <b>E, ainda, dando continuidade ao tema e explorando mais o assunto</b>, também confeccionamos uma sequência com cores, com formas geométricas.</p>	<p>O trecho refere-se às atividades relacionadas ao tema do livro de literatura lido “A centopeia que sonhava”. Foram propostas situações-problema envolvendo adição e subtração que poderiam ser resolvidas com apoio de desenhos; uma atividade para que os alunos completassem com o antecessor e o sucessor do número dado, também usando o corpo da centopeia, uma sequência com padrões geométricos e em seguida com sequência de cores também com apoio da ilustração uma centopeia.</p>	<p>A professora relata atividades propostas associadas ao personagem principal do livro de literatura infantil.</p>

Fonte: A Autora (2017)

#### 4.3.2 Matriz Ideográfica

A matriz ideográfica oferece uma visão geral das US em que as IN foram organizadas. Em outras palavras, as unidades de significado foram sendo reagrupadas em unidades mais abrangentes chamadas de “ideias nucleares” .

A elaboração da matriz ideográfica de dupla entrada conta com uma coluna destacando as unidades de significados e na linha em quais discursos foi observada, permitindo uma melhor visibilidade, pois aponta as convergências encontradas durante as leituras.



Quadro 12 - Matriz ideográfica de dupla entrada

Ideias nucleares	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
IN 1 Ação organizada para ensinar	2,3,5	3,5	2	2,3	1	3,4		4,7,8,10,11,12	2,4,5,7	2,5,6,7,8,9,10,11
IN 2 Ação pautada no ouvir o aluno		4						5		
IN 3 Acompanhamento da aprendizagem	4		3,10				7			
IN 4 Atenção a aprendizagem	7	7,8	4, 6,8	7	4	5		13		
IN 5 Atenção ao aluno	6	2						1, 2	3	
IN 6 Atividades envolventes								12		
IN 7 Avaliação do ensino	7		12		6	1		3	1	
IN 8 Colaboração				5	2, 5					
IN 9 Conflito				5						
IN 10 Cooperação	2						5			
IN 11 Diferentes espaços										2
IN 12 Formação continuada							1			
IN 13 Interesse				1		6	4	12		1, 3
IN 14 Levantamento das hipóteses										4
IN 15 Material didático							3			
IN 16 Ouvir o aluno		1	5					6, 9	1	
IN 17 Participação ativa do aluno		8		3					6	
IN 18 Planejamento				2		1				
IN 19 Possibilidades do uso do jogo			11							
IN 20 Possibilidades do uso do lúdico evidenciado pelo aluno			7							
IN 21 Registro escrito	5	6							7	7, 9, 11
IN 22 Socialização dos estudos				6	3					
IN 23 Tempo de ensino			9,12	6			6, 8			
IN 24 Uso de jogos			1						4	8, 10
IN 25 Uso de materiais manipulativos	1,3						2			
IN 26 Uso do livro didático						2				
IN 27 Valorização das estratégias dos alunos			6	4	2					

Fonte: A Autora (2017).

### 4.3.3 Análise nomotética

No movimento de interpretação, com os dados oriundos da análise ideográfica, ou seja, do que cada relato revela, encaminha-se a análise para o encontro de regiões de generalização do fenômeno estudado. Há, assim, na análise nomotética, a passagem do individual para o geral. Machado (1994) diz que

O termo nomotético deriva-se de *nomos*, que significa uso de leis, portanto, normatividade ou generalidade, assumindo um caráter de princípio ou de lei. A análise nomotética na pesquisa qualitativa indica um movimento de passagem do nível individual para o geral, ou seja, move-se do aspecto psicológico individual para o psicológico geral da manifestação do fenômeno. A estrutura geral é resultante da compreensão das convergências e divergências dos aspectos que se mostram nas análises ideográficas. Esta direcionalidade para a generalidade é obtida pelo pesquisador ao articular as relações das estruturas individuais entre si (MACHADO, 1994, p. 42).

Nesse momento, o da análise nomotética, o ponto de partida é constituído pelas 27 ideias nucleares (IN) advindas das unidades de significados (US) destacadas nos relatos. Dando continuidade ao movimento analítico, cada uma das IN foram novamente interrogadas. Voltamos a cada uma delas perguntando o que elas diziam, sempre atentas às US que a sustentavam. As 27 (IN) foram postas novamente sob a luz da pergunta da qual foi possível extrair novas articulações.

Deste trabalho analítico-reflexivo as 27 ideias nucleares confluíram para 3 categorias abertas, Assim chamadas por estar a espera de interpretação. “Como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais?”

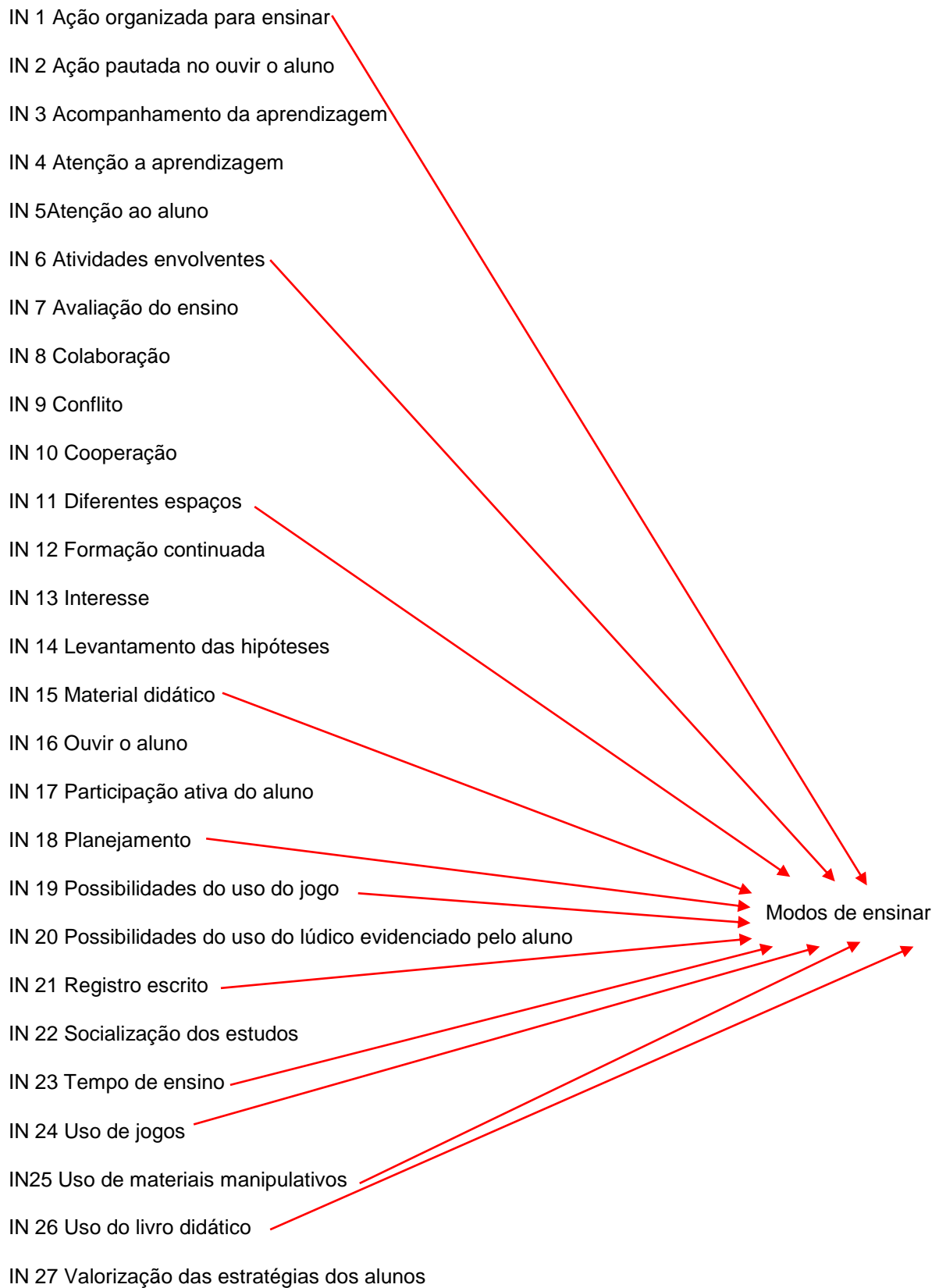
Ela se mostra pelo:

1. Ser-professor em forma-ação
2. O aluno no horizonte do ensino.
3. Modos de ensinar

Com o objetivo de facilitar a visualização do movimento que originou as convergências, serão mostradas quais ideias nucleares foram convergindo para cada “categoria aberta”.

A seguir, são apresentados 4 esquemas com o movimento de convergência para as 3 categorias abertas. Os 3 primeiros referem-se a cada categoria particularmente e, por fim, o último, contendo os três movimentos, o que permite uma visão geral dos agrupamentos.

## CONVERGÊNCIA 1:



## CONVERGÊNCIA 2:

IN 1 Ação organizada para ensinar

IN 2 Ação pautada no ouvir o aluno

IN 3 Acompanhamento da aprendizagem

IN 4 Atenção a aprendizagem

IN 5 Atenção ao aluno

IN 6 Atividades envolventes

IN 7 Avaliação do ensino

IN 8 Colaboração

IN 9 Conflito

IN 10 Cooperação

IN 11 Diferentes espaços

IN 12 Formação continuada

IN 13 Interesse

IN 14 Levantamento das hipóteses

IN 15 Material didático

IN 16 Ouvir o aluno

IN 17 Participação ativa do aluno

IN 18 Planejamento

IN 19 Possibilidades do uso do jogo

IN 20 Possibilidades do uso do lúdico evidenciado pelo aluno

IN 21 Registro escrito

IN 22 Socialização dos estudos

IN 23 Tempo de ensino

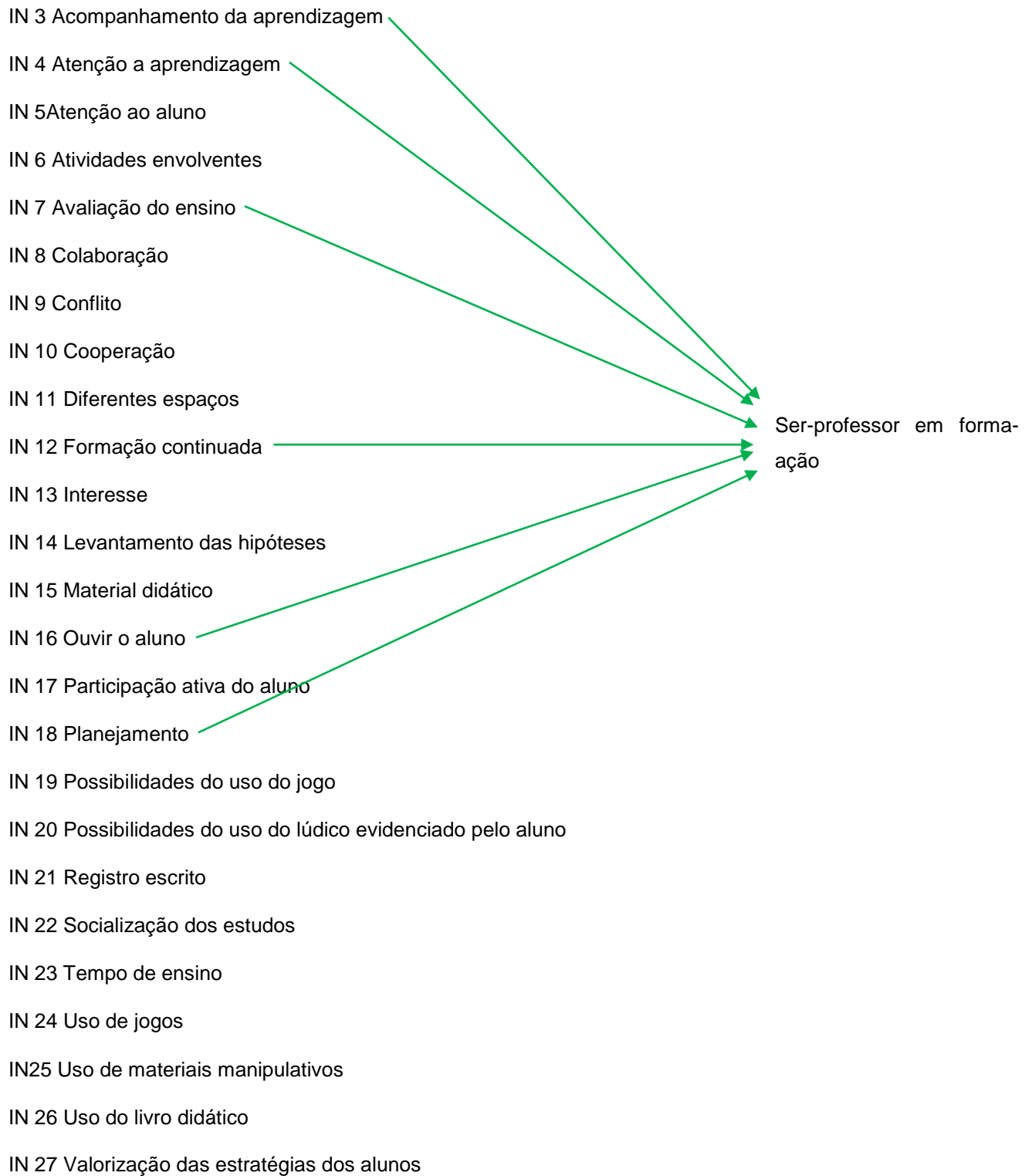
IN 24 Uso de jogos

IN 25 Uso de materiais manipulativos

IN 26 Uso do livro didático

IN 27 Valorização das estratégias dos alunos

Ser-professor em formação



### CONVERGÊNCIA 3:



## CONVERGÊNCIAS – CATEGORIAS ABERTAS



“Como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais?” Ela se mostra pelo:

### **1- Ser-professor em forma-ação**

IN 3 Acompanhamento da aprendizagem

IN 4 Atenção a aprendizagem

IN 5 Atenção ao aluno

IN 6 Atividades envolventes

IN 7 Avaliação do ensino

IN 12 Formação continuada

IN 16 Ouvir o aluno

IN 18 Planejamento

### **2 - Aluno no horizonte do ensino**

IN 2 Ação pautada no ouvir o aluno

IN 5 Atenção ao aluno

IN 8 Colaboração

IN 9 Conflito

IN 10 Cooperação

IN 13 Interesse

IN 14 Levantamento das hipóteses

IN 17 Participação ativa do aluno

IN 22 Socialização dos estudos

IN 27 Valorização das estratégias dos alunos

### **3 - Modos de ensinar**

IN 1 Ação organizada para ensinar

IN 6 Atividades envolventes

IN 11 Diferentes espaços

IN 15 Material didático

IN 18 Planejamento

IN 19 Possibilidades do uso do jogo

IN 21 Registro escrito

IN 23 Tempo de ensino

IN 24 Uso de jogos

IN 25 Uso de materiais manipulativos

IN 26 Uso do livro didático



As convergências nos permitiram a construção das categorias abertas: *ser-professor em forma-ação, aluno no horizonte do ensino e modos de ensinar*. Estas, são assim chamadas, abertas, porque estão a espera de interpretação, ou seja, são dadas à compreensão e interpretação do fenômeno *Alfabetização-matemática-em-constituição-movimento-de-formação-pelo-professor-dos-anos-iniciais* na região do investigado.

## CAPITULO 5

### CATEGORIAS ABERTAS

Dando continuidade ao perguntado “Como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais?” neste Capítulo serão discutidas à luz do discurso, da nossa compreensão e de autores que estudam o tema, as categorias abertas que revelam as características básicas do fenômeno estudado. Isso quer dizer que o fenômeno *Alfabetização-matemática-em-constituição-movimento-de-formação-pelo-professor-dos-anos-iniciais* se efetivou nas convergências de ideias apontadas nos relatos pelas categorias *ser-professor em forma-ação*, *aluno no horizonte do ensino* e *modos de ensinar*.

#### 5.1 SER-PROFESSOR EM FORMA-AÇÃO

A categoria *Ser-professor em forma-ação* emergiu da convergência de oito grupos de Ideias Nucleares (IN)<sup>36</sup> e caracteriza-se pela articulação entre as reflexões da formação e o desafio de ser professor alfabetizador. Nas palavras de Bicudo:

Refletir é um ato e, como tal, sempre passível de tornar-se um objeto intencional sobre cujos atos a reflexão se pode voltar. É um movimento de *dar um passo atrás* e olhar o vivido, o feito, o realizado. Isso envolve distanciamento e, ao mesmo tempo, viver uma experiência reflexiva (BICUDO, 1999b, p. 20).

Ser-professor e estar em forma-ação é o foco! Mas o que isso significa? Ser professor, em seu sentido comum, pode ser associado a “dar aulas”. Ou seja, após a conclusão da formação inicial exigida por lei qualquer pessoa estaria habilitada a desempenhar a função de professor, uma vez que possui o requisito formal para o exercício da futura atividade profissional. Parece, à primeira vista, uma tarefa de fácil execução, mas não é. Vai além de saber ensinar os conteúdos, o que é importante, porém não suficiente.

Neste estudo, *ser-professor em forma-ação* se mostrou presente nos relatos dos docentes que retratam o cotidiano vivido por professores alfabetizadores e que

---

<sup>36</sup> IN3: Acompanhamento da aprendizagem; IN 4: Atenção a aprendizagem; IN 5: Atenção ao aluno; IN 6: Atividades envolventes; IN 7: Avaliação do ensino; IN 12: Formação continuada; IN 16: Ouvir o aluno; IN 18: Planejamento.

podem ser entendidos como integrantes do movimento de forma-ação pelo ouvir atentamente o aluno, pela atenção dada a sua aprendizagem acompanhando seu desenvolvimento, procurando escutá-lo para entender suas (in)compreensões, muitas vezes reveladas pela avaliação do ensino que tem a possibilidade de iluminar o planejamento das ações pedagógicas, por onde também se revela a solicitação de algo a mais da formação continuada. São ideias que tem em seu núcleo a busca da forma para ser professor.

Ouvir o aluno é uma preocupação do professor alfabetizador. Atendê-lo, escutá-lo, voltar atenção para o dito e se esforçar para entendê-lo é um empenho do docente, ainda que a ideia não tenha sido expressa na sua totalidade, seja pela falta de vocabulário adequado ou pela falta da diferenciação entre os sentidos atribuídos a algumas palavras do vocabulário matemático, em construção nessa etapa escolar. A esse respeito Paulo Freire escreve:

Escutar é obviamente algo que vai mais além da possibilidade auditiva de cada um. Escutar, no sentido aqui discutido, significa a disponibilidade permanente por parte do sujeito que escuta para abertura à fala do outro, ao gesto do outro, às diferenças do outro (FREIRE, 1996, p. 119, grifo nosso).

Tal modo de proceder fica explícito na fala da professora alfabetizadora que, ao propor a organização da caixa da matemática<sup>37</sup> foi questionada pelos alunos.

No mês de julho, quando estávamos selecionando os itens para a caixa matemática, meus estudantes do primeiro ano do Ensino Fundamental, questionaram quanto seriam 1000 tampinhas de garrafa PET. Entendi que a dúvida deles não era com o número propriamente dito e sim com o volume que esta quantidade de tampinhas geraria(P2. 1).

Ouvir verdadeiramente alguém resulta do olhar o todo atentamente, seus gestos, inclusive o que pode superficialmente parecer pouco importante, óbvio, corriqueiro e buscar compreender o que está por trás da fala. No trecho em destaque, ao ouvir o dito pelos seus alunos a professora constata que a dúvida não se referia ao registro numérico da quantidade questionada, 1000 tampinhas, e sim o espaço ocupado por essa quantia, o volume. Ela poderia ter registrado o número mil no quadro de giz e seguido em frente com o seu planejamento. Poderia ter dito aos seus alunos que eles aprenderiam essa escrita somente nos anos seguintes. Ao

---

<sup>37</sup>Consiste em organizar, com o auxílio dos alunos, uma caixa para coletar e organizar materiais que ficarão disponíveis para a representação e manipulação de quantidades numéricas.

contrário, a professora demonstra sua atenção, percebe que durante o desenvolvimento da atividade proposta surgiu algo que aguçou a curiosidade da turma, portanto, algo que merece atenção.

Porém, neste momento, as crianças me pediram se poderíamos colecionar para chegarmos até no mil (P2. 2).

Aproveitando o desejo coletivo de colecionar mil tampinhas, a professora passa a orientar a organização da coleção introduzindo mecanismos de contagem por meio de agrupamentos das dezenas e centenas que também é um conteúdo escolar. De acordo com as Diretrizes Curriculares<sup>38</sup>, vigentes na época da produção dos relatos dos professores cursistas, um dos objetivos do ensino da Matemática no Ciclo I – Etapa Inicial– 1º, 2º e 3º anos do Ensino Fundamental de nove anos é

construir o significado dos números naturais (classe das unidades simples: unidade, dezena e centena) em situações de contagem, medidas e códigos numéricos, em diferentes contextos, compreendendo os princípios de organização do Sistema de Numeração Decimal (CURITIBA, 2006).

Assim, num horizonte antevisto, pôde-se aliar um dos objetivos de ensino previsto para essa etapa escolar ao desejo dos alunos de colecionar mil tampinhas.

Ouvir os alunos, procurar compreender como agem, seus entendimentos sobre o ensinado, como relacionam as informações e conhecimentos, como elaboram suas hipóteses e suposições, como justificam e explicitam o compreendido cria na sala de aula um ambiente favorável ao diálogo, à produção de conhecimento de ambos, alunos e professor. Nessa diretriz,

a atividade do professor requer que esteja sempre atento ao que ele mesmo e os alunos estão efetuando e, ainda, que vá além, ou seja, que busque explicitar o que vivencia e ouça o que os alunos dizem sobre suas vivências” (BICUDO, 2010, p. 214).

A este respeito, Freire escreve:

Se, na verdade, o sonho que nos anima é democrático e solidário, não é falando aos outros, de cima para baixo, sobretudo, como se fôssemos os portadores da verdade a ser transmitida aos demais, que aprendemos a

---

<sup>38</sup>Disponível em:

<<http://www.cidadedoconhecimento.org.br/cidadedoconhecimento/downloads/arquivos/3010/download3010.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

*escutar, mas é escutando que aprendemos a falar com eles* (FREIRE, 1996, p. 113, grifo do autor).

O ouvir é um abrir-se para o outro. Essa disponibilidade permanente faz toda a diferença, uma vez que na organização escolar há uma hierarquia tradicionalmente aceita em que os papéis e as atividades realizadas por alunos e professores estão bem determinados, pois “o professor ensina, o aluno aprende” (BICUDO, 1999, p. 7). Mais do que impor um distanciamento entre o professor e o aluno, “a rigidez destas posições nega a educação e o conhecimento como processos de busca (FREIRE, 1997, p. 37)”. No entanto, ouvir e ter a atenção voltada para o aluno gera desdobramentos que intensificam as vivências da sala de aula:

Ao iniciar o jogo, os alunos começaram a discutir quem começaria. Neste momento a professora interferiu perguntando:

- Porque a L vai começar e não o V? Porque a F e não a G?

Os alunos apenas respondiam:

- Porque sim! E ficou aquela “briga” para ver quem começava.

Então a professora questionou:

- O que poderíamos fazer para escolher quem começa o jogo? (P 3.4)

Surgiram várias opções: Jogar impar-par / estrelão / Lá em cima do piano / pedra, papel, tesoura. A professora pediu que ensinassem cada um (P 3.5).

No contexto do relato a professora atenta ao dito pelo aluno, percebe que não há consenso de como poderia ser feita a escolha dos primeiros jogadores de cada dupla para o desenvolvimento do jogo proposto e questiona porque tal critério foi adotado. Os alunos, por sua vez, observam a fragilidade do critério e listam estratégias de escolha do primeiro jogador utilizadas normalmente fora do ambiente escolar. Na sequência a professora solicita que expliquem como funciona cada uma das brincadeiras.

A vivência de experiências, como essa, de expressão espontânea, permite aos alunos que se expressem oralmente, livremente, sem constrangimento, ampliando seus horizontes de comunicação, exercitando o pensar, desenvolvendo a argumentação, para que se comuniquem com mais facilidade.

Aqueles que vivem a experiência do ensinar e do aprender em contextos escolares sabem que essas atividades são processos dinâmicos e que os sujeitos desses processos são professores e aluno, ensinando e aprendendo em uma dinâmica ininterrupta. Isso quando se trata de sujeitos agentes atentos a si, aos outros, ao mundo (BICUDO, 1999, p. 7, grifo nosso).

Essa atenção pode ser para identificar as atividades que foram mais apreciadas pelos alunos:

Os alunos gostaram muito das atividades, principalmente dos números escalonados (P 1.6).

Ou para identificar o enfrentamento de uma dificuldade, como relatado pela professora, que percebe que os alunos criaram uma estratégia para determinar se o número é par ou ímpar associando a cada dedo a sequência de palavras par, ímpar, par, ímpar, par até terminar.

Pode-se perceber que os alunos não fazem relação com os números pares e ímpares, apenas arrumaram uma maneira de brincar que dá certo (P 3.6).

Para o professor, ouvir os alunos pode ser uma abertura para o desvelamento do que subjaz a ação efetuada. Neste caso o que vinha sustentando a atividade não era identificar números pares e ímpares pela somatória dos dedos de ambos os jogadores, obtendo um número par quando ao dividi-lo por 2 obtivesse resto igual a zero, mas uma estratégia para que a brincadeira tivesse continuidade. Esse estar atento ao que é feito de modo a compreendê-lo na ação conjunta se dispõe à formação do professor quando este se pergunta por possibilidades que se abrem ao ensino da matemática, que tem no horizonte a aprendizagem do aluno.

Estar atento ao aluno é uma característica do professor em forma-ação. Ao ouvi-lo atento às palavras, olhares e outras expressões do que vem sendo compreendido e do modo como vem compreendendo, o professor permite surpreender-se com as autênticas manifestações do aluno. Quão perplexos e estranhos os alunos se mostram em situações de descoberta? Surpreender-se com a autenticidade e genuinidade dos encaminhamentos, pureza e simplicidade das respostas dadas por eles é uma das condições que mantém o ensino ensinando. Nos trechos a seguir as professoras relatam situações ocorridas em sala cujas estratégias utilizadas pelos alunos superaram suas expectativas:

Fiquei surpresa ao observar as estratégias que as crianças utilizaram (P 2.7).

Com a realização desta atividade, pude perceber que, mesmo crianças tão pequenas, que não dominam o SND, são capazes de demonstrar o quanto aprenderam, quando a atividade é significativa para eles (P 2.8).

Foi muito interessante poder ver no rosto de cada criança a alegria e o prazer em desenvolver o trabalho, o sentimento de capacidade e protagonismo de sua própria aprendizagem, o pensamento sobre o erro seu e do colega que cada criança teve a oportunidade de fazer e assim construir ainda mais sua aprendizagem a partir de um recurso produzido por cada parte da turma (P 4.7).

Esse foi sem dúvida o conteúdo trabalhado mais significativo. Os alunos ficaram muito interessados e envolvidos e queriam medir tudo. A professora de apoio também comentou que até no contra turno eles mediam e comparavam medidas (P 8.13).

Mocrosky (2015) destaca que, para Heidegger, há modos de caminhar e “a caminhada autêntica é aquela em que nos percebemos fazendo as coisas, vivendo, opondo-nos ao mecanismo das realizações quando somos tomados pelas atividades rotineiras” (MOCROSKY 2015, p. 143). Em meio às atribuições do cotidiano de ser professor, embora haja de fato tarefas repetitivas, há momentos singulares, únicos.

A atenção voltada para a aprendizagem do aluno leva a pensar a sua formação. E ao abrir-se para a sua tarefa de ensinar o professor volta a sua atenção para a aprendizagem de cada aluno, seu desenvolvimento, suas dificuldades e avanços.

Duas alunas que ainda apresentavam dificuldade na construção da centena conseguiram sem maiores esforços fazer toda a atividade (P 1.4).

Foi gratificante ver a “E” contando (fazendo relação termo a termo) e fazendo as anotações dos números corretamente, sem pedir auxílio em nenhum momento. Ela demonstrou interesse pelo jogo e prazer em jogar, já que conseguiu ganhar algumas vezes (P 3.10).

Bicudo (2003) afirma que “atentos ao tempo vivido os educadores têm a possibilidade de exercer o cuidado, fundo da ação formadora, sendo solícitos em relação aos caminhos que se abrem pela ação do educando que expande sua espacialidade” (BICUDO, 2003, p. 61).

Numa concepção heideggeriana, Bicudo (2011) discute a fenomenologia do cuidar na educação.

[...] os modos de ocupação e de preocupação constituem a ação de educar. Educação, então é assumida como cuidar, no sentido de ajuda, de estar junto com o outro, de solicitude, para que a *pre-sença* seja liberada na direção a tornar-se *sua cura*, isto é, para que seja também na dimensão

ontológica. É um estar-com de maneira atenta, não nos deixando banalizar pelo cotidiano em sua mesmice e nos afazeres das exigências públicas, quando se é todos e não se é ninguém, ao mesmo tempo. Esse *com* o aluno significa vê-lo, senti-lo, pensar e com-viver no mundo onde se é com o outro. É viver na abertura das possibilidades do ser-aí-no-mundo-com, de modo preocupado e ocupado. Mas jamais apenas encoberto pela uniformidade e mediocridade do que está como todos (BICUDO, 2011b, p. 91).

O que sustenta essa ação formadora é um modo de cuidado e um modo de estar atento aos alunos, sendo solícito aos seus chamados para abertura de caminhos para uma ação educadora (FERNANDES, 2011). Ao cuidar do aluno, o professor se abre para a tarefa de ensinar, aproximando-se para conhecê-lo e para identificar suas dificuldades e potencialidades e assim poder reorientar o seu fazer pedagógico.

Ainda, segundo Bicudo (2011, p. 91): “no mundo da Educação, importamos-nos de maneira responsável, comprometida, solícita com o que ocorre conosco e com o outro com quem somos e estamos”. O cuidar na educação trata do cuidar do aluno, do seu desenvolvimento pleno, e para a sua autonomia. Na escola a preocupação com a *pre-sença*<sup>39</sup> do outro e suas possibilidades de ser “se misturam as ocupações do cotidiano, que dão sustentação às atividades educadoras” (BICUDO, 2011b, p. 91).

Entre os desafios inerentes às situações escolares e diante da perspectiva do cuidar há que se buscar entender as necessidades do outro.

O conhecimento matemático se dá através de um trabalho gradativo e conceitual no decorrer da trajetória do aluno pela escola, cabe a nós professores darmos continuidade a esse investimento, com a garantia dos direitos de aprendizagens garantidos (P 5.6).

Ao acompanhar a aprendizagem de seu aluno o professor demonstra um forte desejo para que ele avance, que “está ligado ao que se quer obter, e vai sempre mais adiante do que aquilo que está ante nós, à mão [...] uma vez que envolve ações a serem executadas, mas é vivido mais psicologicamente” (BICUDO, 2003, p. 49). O desejo, portanto, vem associado à preocupação, aos modos como isso pode acontecer, como ilustrado no registro a seguir:

---

<sup>39</sup> Conforme Bicudo (2011, p. 85), entendida como o ser (humano) que aí está no mundo.



Os desafios pareciam ainda complexos para as crianças com mais dificuldade, exigindo muito mais intervenção da professora, intensificando a necessidade da permanência da corregente (P 7.7).

No contexto do relato refere-se à dificuldade sentida pela professora em auxiliar os alunos no desenvolvimento da atividade proposta, neste caso desafios matemáticos. A docente relata ainda a importância da permanência da professora corregente em sala para que seja possível o atendimento individual, como uma possibilidade de criar condições de atender a todos os alunos. Segundo Bicudo (2005, p. 48) “*ser-professor é preocupar-se com o ser do aluno, tentando auxiliá-lo a conhecer algo que ele, professor, já conhece e que julga importante que o aluno venha a conhecer, também*”.

A convivência de professores inexperientes com os mais experientes na docência propicia momentos de discussão coletiva e troca de experiências e, assim, a escola se constitui como um espaço legítimo de permanecer em formação. Em algumas escolas, os professores que atuam com turmas de mesmo período escolar se unem para o planejamento coletivo das aulas, como no trecho em destaque:

Foi pensado junto às demais professoras uma atividade que privilegiasse o uso da Caixa, sendo assim foi escolhido o trabalho com Inclusão Hierárquica (P 4.2).

Em virtude dessa prática, intensificam-se as discussões coletivas e as trocas. Em conjunto o professor pode refletir e aprofundar suas ideias e experiências e compartilhar resultados de trabalhos já realizados.

A prática educativa é muito complexa, são muitos aspectos que se entrelaçam. O professor, além de gerir todo o grupo, precisa lidar com necessidades individuais específicas, promover a aprendizagem de todos, respeitando o ritmo de cada um, além de garantir condições para viabilizar a realização das atividades de ensino. Estar ciente de suas ações, seja examinando a própria prática ou estabelecendo a necessidade de novas ações, instala um movimento de tomada de decisão e avaliação, um dar-se conta do que está sendo feito e o que ainda está por fazer.

Segundo Lins (1999) há muitas maneiras de se entender o que deseja avaliar ou qual o propósito de avaliar. Para o autor podemos avaliar para saber o que está acontecendo; para saber se o que está acontecendo corresponde ao que queríamos

e por fim, para selecionar as pessoas que se comportam, em alguma maneira, de um modo dominante e que é considerado correto (LINS, 1999, p. 76).

Vê-se, nos relatos dos professores, ao falarem do processo de ensino nitidamente como se sobressai a função de avaliar para saber o que está acontecendo:

Construíram cada número com muita facilidade. Os alunos que ainda apresentavam dificuldade conseguiram realizar as atividades e foi possível perceber que algumas dúvidas foram sanadas (P 1.7).

Neste caso, a brincadeira “Estrelão” e “Ímpar, par” levantaram muitos questionamentos que foram explorados superficialmente, mas que se tivesse mais tempo poderiam dar margem ao aprendizado de vários conceitos (P 3.12).

Percebi que a medida de comprimento apesar de ser a mais citada nas conversas eles ainda tinham muitas dúvidas. Por isso comecei meu trabalho com essa medida (P 8.3).

Nestes casos, a avaliação realizada no decorrer do processo de alfabetização — a fim de aperfeiçoá-lo, sem preocupação, pelo menos aparente e de utilizar medidas nas descrições “qualitativas” —, o acompanhamento dos alunos e o uso das informações obtidas também são úteis para a reorientação do ensino. A sua relevância se deve ao fato de fornecerem informações que podem auxiliar na definição de pontos de partida e/ou necessidade de adequar o tempo destinado às atividades propostas.

A avaliação pode ser entendida por uma de suas perspectivas, a da utilidade, qual seja, ela pode ser útil para subsidiar o aperfeiçoamento do ensino e do rendimento escolar. Quando usada com claro propósito de identificar necessidades e prioridades do trajeto escolar, de cada aluno individualmente ou da turma, permite a proposição de novos encaminhamentos pedagógicos e conseqüentemente a possibilidade de atingir os objetivos pré-estabelecidos, conhecendo as características e necessidades de aprendizagem dos alunos que tornam a sala de aula um ambiente marcado pela diversidade.

Desde as séries iniciais é importante realizar com os estudantes, atividades que desenvolvam noções de grandezas e medidas, porém, inicialmente deve-se priorizar o ensino com as unidades não padronizadas, pois o sistema de medidas é construído pelo aluno a partir de padrões arbitrários e próximos da sua realidade.

Sendo assim, um trabalho efetivo com grandezas e medidas, deve levar em conta o dia-a-dia dos alunos e o grau de intimidade que cada criança tem com o assunto a ser tratado e a partir daí, devem ser elaboradas atividades práticas que contemplem essas noções(P9.1).

O conhecimento matemático se dá através de um trabalho gradativo e conceitual no decorrer da trajetória do aluno pela escola, cabe a nós professores darmos continuidade a esse investimento, com a garantia dos direitos de aprendizagens garantidos (P 5.6).

A avaliação se mostra como necessária, embora, às vezes, haja equívocos na sua realização principalmente em relação aos limites e dificuldades dos instrumentos. De acordo com Paulo Freire “a questão que se coloca a nós é lutar em favor da compreensão e da prática da avaliação enquanto instrumentos de apreciação do que-fazer de sujeitos críticos a serviço, por isso mesmo, da libertação e não da domesticação” (FREIRE, 1996, p.116). A avaliação é imprescindível para que o projeto educacional não se desvie de sua trajetória, que é mover-se no caminho da atualização das possibilidades de o humano ser na temporalidade do mundo-horizonte (BICUDO, 1999b, p.50).

Toda a ação educadora solicita um ir e vir do professor que se dá pelo modo como está atento ao manifestado pelos seus alunos, aliado à reflexão sobre os métodos, estratégias e recursos utilizados que apontam direções possíveis para a organização e reorganização do trabalho pedagógico, fundamentando as decisões para a promoção de situações de ensino.

Ao falar que o modo de ser do homem é estar lançado no mundo e que nessa realidade mundana há que se desincumbir de si mesmo, existindo, fazendo, acontecendo, compreendemos de imediato, existencialmente, que esse ser não é estático, mas está em movimento, passando por situações, realizando-se na temporalização e historicidade de sua existência, no sentido de efetuar ações que vão definindo-o e tornando-o na dimensão de suas possibilidades. Está sempre se movendo em direção à totalidade que, enquanto existir, nunca é. Totalidade que apenas se totaliza com sua morte, quando já não mais é. Esse seu destino ou esse seu fado (BICUDO, 2011b, p. 86).

Entende-se que não tendo todas as respostas, são as perguntas que nos põem a caminhar, a buscar e as experiências vividas e relatadas pelas professoras alfabetizadoras cursistas do pacto mostram a importância do cotidiano escolar e dos cursos de formação continuada como uma abertura de novas possibilidades de caminhar. As experiências vividas como professoras e também cursistas do programa de formação trazem, talvez, mais desenvoltura no trato de situações

cotidianas de uma classe de alfabetização, mais segurança para lançar-se cada vez mais intensamente no mundo da educação.

O propósito não é mostrar um caminho, mas o de esclarecer que outros caminhos existem e podem ser trilhados. Em síntese, o sentimento, o pensamento que passou para o professor foi de gratidão:

Primeiramente gostaria de agradecer a oportunidade que estou tendo de desmistificar o ensino e aprendizagem da matemática com passos graduais e agradáveis durante o curso (P 7.1).

Segundo Canavarro e Abrantes (1994) o professor é um “profissional que desempenha um papel exigente e complexo, e não uma espécie de técnico que apenas aplica receitas em situações conhecidas e pré-determinadas” (CANAVARRO; ABRANTES, 1994, p. 293). Ser profissional significa que há uma forma-ação de ser professor que pode ser compreendida como um contínuo constitutivo que vai se mostrando pelos modos de ser sendo professor.

O trabalho profissional do professor demanda necessariamente habilitação técnica, domínio dos conteúdos e métodos relacionados com o campo educacional para cumprir a tarefa a ele atribuída pela sociedade de ensinar crianças, jovens e adultos, mas exige mais. São exigências que o desafiam diariamente, vividas individual e coletivamente, na sala de aula, mas também fora dela.

Paulo Freire (2001), ao falar da sua experiência como educador, diz:

Não nasci, porém, marcando para ser um professor assim. Vim me tornando desta forma no corpo das tramas, na reflexão sobre a ação, na observação atenta a outras práticas ou à prática de outros sujeitos(FREIRE,2001,p. 87).

Nesta mesma obra, mais adiante, completa: “Ninguém nasce feito. Vamos nos fazendo aos poucos na prática social de que tomamos parte”(FREIRE,2001,p. 88).As experiências educativas vividas nas tramas do espaço escolar transformam pessoas e práticas. Só o desejo de ser professor não é suficiente. É preciso ter a capacidade de mudar, modificar-se, estar ciente do próprio inacabamento, viver em um constante processo formativo, intencional, portanto, voltado ao horizonte da profissão.

Isso nos leva a colocar no centro da discussão a formação do professor. Entendida como “fenômeno que ocorre ao longo de toda a vida e que acontece de

modo integrado às práticas sociais e às cotidianas escolares de cada um, ganhando intensidade e relevância em algumas delas”(PASSOS *et al.*, 2006, p. 195) é um tema cada vez mais em destaque.

Bicudo (2003), ao investigar o sentido da palavra formação, destaca:

Formação designa o processo de devir, em que o contorno da imagem, que persegue o modelo, se realiza. Mas é mais que isso. Esse processo, porém, não se efetua de modo a atender a uma finalidade técnica a ela externa, mas brota do processo interno de constituição e de formação, permanecendo em constante evolução e aperfeiçoamentos (BICUDO, 2003b, p. 28).

A autora traz uma importante contribuição nesse sentido ao afirmar que há jogo entre forma-ação. “Ação, configuração artística e plástica, formatando a imagem. Realiza a plasticidade, o movimento, a fluidez que atuam na *forma*” (BICUDO, 2003b, p. 29). Evidencia que há uma articulação entre forma e ação. Nessa concepção fenomenológica de forma-ação,

o foco passa a ser o movimento constante de pensar e repensar a ação, em um movimento de ação-reflexão-ação-reflexão do professor, por entendermos que o profissional nunca está formado, mas sempre em processo de forma/ação (MIARKA; BICUDO, 2010, p. 99).

Desse modo, o próprio professor assume o protagonismo da sua ação de formar-se, uma vez que essas

[...] ações contornam novas formas que provocam novas ações e novas formas [...], num movimento coordenado pela condição de “vir a ser”, que está implícito na forma e que convoca a ação para a sua completude. Contudo, essa completude é sempre esperada, o que mostra a formação como um movimento de busca contínua (MOCROSKY, 2010, p. 105).

A forma-ação engloba os cursos de formação continuada, o diálogo com os pares, o cotidiano da sala, o modo de ser de cada um, a atuação docente, a prática, o cotidiano. Considerando o exposto, faz sentido perguntar: Como o cotidiano da sala de aula forma o professor?

Somos “sendo” na experiência vivida. A experiência, tal qual explica Jorge Larrosa (2004), “é aquilo que nos passa, ou nos toca, ou nos acontece e, ao passar, nos forma e nos transforma. Somente o sujeito da experiência está, portanto aberto a sua própria transformação” (LARROSA, 2004, p. 163).

Como sujeitos das experiências vividas no espaço escolar somos movidos internamente, vivemos modificações em nossos saberes já estabelecidos, tocados, abertos a nossa própria transformação. A experiência vivida é aquela

[...] da vivência que expressa a vida e permite, pela objetivação, que ela seja interpretada, sempre no limite do *indecifrável* e do *indivisível* e do *expressável* e *interpretável*. Expressão que se deixa descrever, porém sempre com as palavras, as quais trazem consigo a historicidade do mundanamente vivido, mas também, trazem a incompletude na possibilidade de abarcar-se no dito o que se quer dizer; da experiência vivida que se doa à percepção daquele que a vive, permitindo que, em um ato reflexivo, dê-se conta das marcas do havido na totalidade de sua historicidade que, necessariamente, traz a todos outros e da vida, possibilitando a interpretação de si e do mundo histórico-cultural (BICUDO, 2011, P. 87-88).

Nesse movimento de análise, também nos demos conta de estarmos em forma-ção cuidando para que as ‘vozes’ dos depoentes ficassem registradas para além dos relatos descritivos, que fossem desvelados, pois poderiam guiar aos modos como a alfabetização matemática se mostra, ou ainda: “Como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais?”

Compreendemos que alguns aspectos do fenômeno *Alfabetização-matemática-em-constituição-no-movimento-de-formação-pelo-professor-dos-anos-iniciais* se mostraram nessa categoria como a expressão do cotidiano vivido por professores alfabetizadores, ganhando diferentes formas pelo ouvir atentamente o aluno, pela atenção dada a sua aprendizagem acompanhando seu desenvolvimento, procurando escutá-lo para entender suas (in)compreensões.

O ouvir o aluno foi uma das preocupações do professor alfabetizador, em que ele mesmo é lançado no desafio de formar, colocando-se em movimento de comunicação com o aluno. Ou seja, a alfabetização matemática se mostrou em constituição no movimento de comunicação com o entendimento de ação comum, em que a intencionalidade do professor se voltava aos entendimentos e aos sentidos que os alunos iam mostrando a ele.

A atenção do professor também se voltou ao aguçar a curiosidade dos alunos em vivências cotidianas que envolvam ações e pensamentos matemáticos (como no exemplo dado na análise, a contagem para organizar a coleção de tampinhas), a fim de compreender e fazer com que essa oportunidade se abrisse à possibilidade de aprender (ainda sobre a análise: aprender sobre os princípios do Sistema de

Numeração Decimal – e como, pela convenção social, como se realiza a comunicação escrita dessa simbologia).

Passa-se, então, a se revelar a própria alfabetização matemática, ou seja, quando o professor se coloca a orientar a organização dessa comunicação. Neste caso, orientar e organizar já fazem parte de um movimento reflexivo do professor em busca de articular o sentido do que os alunos estão vivenciando, conectando isso aos registros, fazendo com que o trabalho com o conteúdo emergja em uma vivência coletiva que solicita um modo de fazer e pensar matemático e, juntamente à expressão em símbolos próprios desse modo de pensar, especificamente desvelando aspectos formais do pensar matemático que se apresentam como conteúdos escolares.

De modo geral, a atenção individual a cada aluno, o cuidado e a avaliação constante com o sentido de compreender quais as próximas decisões e ações nos mostraram que a alfabetização matemática se constitui no compartilhamento de situações cotidianas de classes de alfabetização. Isto é, a alfabetização matemática constitui-se no próprio movimento que se dá entre professores e alunos, no pensar e repensar a ação com as primeiras noções matemáticas na ação-reflexão-ação-reflexão dos alunos com o professor. Nesse sentido, compreende-se que a alfabetização matemática se mostrou constituindo-se tal como a forma-ação nela e por ela, a cada nova situação de sala de aula que envolva o pensar e o fazer matemático.

## 5.2 ALUNO NO HORIZONTE DO ENSINO

“Aluno no horizonte do ensino” é a categoria que se estabeleceu mediante a convergência de unidades significativas congregadas em dez ideias nucleares (IN)<sup>40</sup>, que apontam que uma das características do fenômeno estudado *Alfabetização-matemática-em-constituição-no-movimento-de-formação-pelo-professor-dos-anos-iniciais* é a preocupação manifestada pelos professores

---

<sup>40</sup>IN 2 Ação pautada no ouvir o aluno; IN 5 Atenção ao aluno; IN 8 Colaboração; IN 9 Conflito; IN 10 Cooperação; IN 13 Interesse; IN 14 Levantamento das hipóteses; IN 17 Participação ativa do aluno; IN 22 Socialização dos estudos; IN 27 Valorização das estratégias dos alunos.

sobre a participação ativa dos alunos e a criação de um ambiente favorável para aprender matemática.

Muito se tem falado que o ensino, na maioria das vezes, é centrado nas ações do professor cabendo ao aluno apenas seguir e executar as prescrições que lhes foram fixadas. Entendendo que “educar é a principal função da escola, mas as variações do modo de ensinar determinam diferenças nos resultados obtidos” (MICOTTI, 1999, p.154), ter o aluno no horizonte do ensino expressa um modo de conceber a atuação ativa do próprio aluno sujeito “do” e “no” processo de aprendizagem.

Nesse sentido, o termo “horizonte” está sendo empregado para expressar as perspectivas, possibilidades de cada aluno como centro do processo de ensino e de aprendizagem, para as quais serão dirigidos todos os esforços. Ou seja, o foco não são os conteúdos escolares, sejam eles de língua portuguesa, matemática, história ou outro componente curricular. A preocupação não se restringe ao processo de escolarização dos alunos, mais do que munir-lo com conhecimentos e habilidades, o foco está em como auxiliá-lo a abrir-se a novos conhecimentos.

Ensinar está ligado a aprender, a conhecer, na medida em que pretende que o que é ensinado seja aprendido. Mas ensinar e aprender são atos diferentes, realizados por pessoas diferentes e um não é garantia do outro. Isto é, o conhecimento de algo que alguém possa ter não é, necessariamente fruto de ensino e ensinar algo a alguém não é garantia que esse alguém venha a conhecer esse algo que foi ensinado. Assim, pelo ato de aprender, o significado de ensino não é clareado. Apenas mostra que o ensinar traz implícita a preocupação para com o conhecer de alguém. Isso significa que a intenção do ato de ensinar volta-se para o ser do outro, pois envolve a pretensão de que esse outro venha, também, a conhecer aquilo que aquele que ensina conhece e julga importante ser ensinado (BICUDO, 2005, p. 50, grifo nosso)

O que é importante ser ensinado e aprendido no ciclo de alfabetização? A definição dos Direitos de Aprendizagem, apresentados nos cadernos do PNAIC de matemática (BRASIL, 2014) e já descritos anteriormente, de certo modo, apontam um caminho a ser percorrido, de forma a garantir que todas as crianças sejam alfabetizadas na perspectiva do letramento. A sua efetivação passa a ser a demanda principal. Surge-nos uma questão: como propor situações que dêem sentido aos conhecimentos que devem ser aprendidos?

Na educação matemática [...] o aluno é sujeito participante, intelectualmente, e não objeto do ato educativo. [...] Dessa forma, o ensino



da Matemática não pode ser visto como processo e sim como projeto, um lançar-se para o futuro, para que os resultados desse ensino não sejam apenas a aprendizagem de algoritmos (que é processo), mas sejam compreensão. É um educar que se constrói guiado por metas de atingir um conhecimento matemático, aí estabelecido, mas a partir do respeito e do esgotamento das possibilidades das representações do educando, onde as metas de longo alcance dão a direção desse caminhar (MEDEIROS, 2005, p. 34).

Para Heidegger (1987, p. 78), “ensinar é um dar, um oferecer; no ensinar, não é oferecido o ensinável, mas é dada somente ao aluno a indicação de ele próprio tomar aquilo que já tem”. A ação do professor, norteadas pelo modo de estar atento ao aluno, revela-se na busca por situações de aprendizagem que não são isoladas e mecanicamente realizáveis, ao contrário, são significativas para quem as vivencia, surgem de experiências de aprendizagens intencionalmente planejadas que consideram a participação ativa do aluno essencial e indispensável para oportunizar que se desenvolva. São situações como as relatadas pelos professores alfabetizadores que podem ser observadas nos seguintes trechos:

Com a realização desta atividade, pude perceber que, mesmo crianças tão pequenas, que não dominam o SND, são capazes de demonstrar o quanto aprenderam, quando a atividade é significativa para eles (P2.8).

Na situação relatada pela professora identificada como P 2.8, a atividade inicialmente proposta era de organizar os materiais que ficariam à disposição para as situações de contagem, no entanto os alunos demonstraram curiosidade e solicitaram à professora organizar uma coleção com 1000 tampinhas. Mesmo não dominando o sistema de numeração decimal as estratégias de agrupamentos em dezenas e centenas foram assimiladas e alunos de seis anos de idade foram capazes de se envolver na atividade proposta superando as expectativas iniciais porque tinham disposição para aprender e foram constantemente estimulados pela professora. Nesse movimento de deixar aprender e experimentar o professor ouve atentamente o seu aluno a ponto de aproveitar o desejo do grupo para encaminhar a atividade.

Situação semelhante pode ser observada na turma de segundo ano que vivenciou a experiência relatada pela professora P 4.3:

As crianças ficaram entusiasmadas com os materiais e felizes pelo resultado dos materiais que trouxeram. A professora explicou a proposta, cada grupo teria que escolher um material da caixa e de diferentes formas

representar o número 10. Um exemplo foi mostrado à turma e as diversas formas foram discutidas oralmente, cada aluno deu a sua possibilidade e realizamos os registros no quadro (P 4.3).

A participação ativa dos alunos se deu desde a colaboração na arrecadação de materiais para a confecção da caixa da matemática até a organização dos grupos de trabalho, a escolha dos materiais que seriam usados, a busca por diferentes maneiras de compor a quantidade 10, a possibilidade de registrar com cálculos ou por meio de desenhos e finalmente a discussão sobre os resultados obtidos. Ou seja, o tempo todo, os alunos, mesmo recebendo orientações da professora, têm escolhas a fazer, desafios a responder, se sentem motivados, se envolvem profundamente no que estão aprendendo porque “aprender é um modo de apreender e do apropriar-se” (HEIDEGGER, 1987, p. 78).

O mesmo pode ser observado no trecho do relato de P 9.6, onde os estudantes de segundo ano participaram de atividades práticas envolvendo grandezas e medidas em sala de aula, no pátio da escola participaram de um jogo também envolvendo unidades de medidas arbitrárias e, para finalizar, a professora propôs a discussão coletiva sobre o uso dessas unidades.

Em sala de aula os estudantes foram questionados sobre o fato de que os instrumentos não convencionais que utilizamos para medir os objetos podem possuir tamanhos variados, por exemplo, o tamanho de um passo varia de pessoa para pessoa e por meio dessa reflexão os estudantes puderam concluir que é preciso ter um instrumento próprio e preciso para medir, tanto o comprimento, como a massa, a capacidade e o tempo (P 9.6).

No modo como as atividades foram planejadas e executadas percebe-se que o processo de aprendizagem foi organizado para que o aluno fosse capaz de ‘descobrir’ a necessidade de padronização das unidades de medida e novamente percebe-se a sua participação ativa. Para Heidegger “aprender é também, sempre, um aprender a conhecer” (HEIDEGGER, 1987, p. 78).

Nas três situações descritas a aprendizagem se dá a partir da valorização do conhecimento prévio do aluno e da interação com os colegas. Permite, também, pedir e oferecer ajuda, fazer descobertas, estabelecer relações, formular questões, organizar o pensamento, tomar decisões e vivenciar situações no universo matemático, porque “ensinar não significa senão deixar os outros aprender, quer dizer, um conduzir mútuo até à aprendizagem” (HEIDEGGER, 1987, P. 78).

## Como nos faz refletir Paulo Freire (1996)

[...] Nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. Só assim podemos falar realmente de saber ensinado, em que o objeto ensinado é apreendido na sua razão de ser e, portanto, aprendido pelo educandos (FREIRE, 1996, p.26).

A manifestação do aluno pode basilar o processo de ensino e de aprendizagem, é possível aproveitar a curiosidade dos alunos e explorar situações e contextos problematizáveis. Ter o aluno no horizonte de ensino demanda dos professores um exercício contínuo de compreensão-interpretação e esforço em mantê-los interessados. É preciso provocar no aluno o gosto pela investigação, o desejo de conhecer. Ao analisarmos os relatos das professoras alfabetizadoras, constatamos essa preocupação:

Inicialmente os alunos não demonstraram muito interesse na confecção da Caixa, mas aos poucos quando começaram a ver os resultados e a caixa quase pronta, se entusiasmaram (P 4.1).

Não foi uma atividade trivial, muitos tiveram dificuldades em montar as figuras, mas participaram com interesse (P 6.6).

O diferencial aconteceu quando eu já estava me cansando de pedir e um dos meninos me trouxe uma caixa de sapato com conchinhas (P 7.4).

Foi uma atividade muito significativa pois os alunos resolveram situações problemas com seus próprios dados o que deu muito mais motivação e vontade de resolver (P 8.12).

A presente atividade rendeu mais do que esperava, é a turma toda gostou muito do trabalho realizado, foram duas semanas entre contação de história, jogos e atividades (P 10.1).

Neste momento as crianças ficaram bem curiosas, pois não sabiam o que estávamos fazendo fora da sala (P 10.3).

Entusiasmo, interesse, motivação e curiosidade são termos usados nos relatos para descrever a participação intensa dos alunos, que demonstram a dedicação na realização das atividades, o desejo de saber e conhecer, o interesse espontâneo, o engajamento, o se deixar levar pela curiosidade.

Conhecimento... necessita a presença curiosa de sujeitos confrontados com o mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma constante busca... No processo de aprendizagem a única pessoa que realmente aprende é aquela que...reinventa o que aprende(FREIRE, 1987, p. 101).

O professor age como um ‘supervisor’ e cuida para que seus alunos não se percam quando enfrentam situações desafiadoras, sem, contudo, eliminar o risco por completo (ALRO; SKOVSMOSE, 2010). Motivador, oferece a ajuda necessária, sem eliminar situações que exigem do aluno o enfrentamento de dificuldades que o fazem avançar.

Na mesma direção, entendemos que uma atmosfera de liberdade seja estabelecida pelo bom relacionamento entre aluno e professor e entre os próprios alunos, de modo a tornar possível “um relacionamento entre as pessoas, alunos e alunos, alunos e professor e professor-aluno, onde a percepção do Eu e do Outro, como igual e como diferente, pode ser facilitada” (BICUDO, 2006, p. 91-92). No ambiente de aprendizagem que tem o aluno no horizonte de ensino, há uma relação dialógica estabelecida entre os alunos e entre estes e o professor. “Dar voz e ouvido aos alunos, analisar o que eles têm a dizer e estabelecer uma comunicação pautada no respeito e no (com) partilhamento de ideias e saberes” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2011, p. 42). Entendemos a importância desse bom relacionamento, porque, nas aulas de matemática, marcadas pela investigação, esse modo de proceder contribui muito para o processo de ensino e de aprendizagem, visto que

Investigar é experimentar coletivamente, ler, escrever e discutir matematicamente, levantar hipóteses, buscar indícios, observar regularidades, registrar resultados provisórios, compartilhar diferentes estratégias, variar procedimentos, construir argumentos matemáticos, como também ouvir os argumentos matemáticos dos colegas, buscar generalizar, conceituar. Professor e alunos participam desse movimento questionando, apresentando seu ponto de vista, oferecendo contraexemplos, argumentando, matematizando. A comunicação acontece por meio da dialogicidade (BRASIL, 2014, p. 18).

Os relatos das professoras alfabetizadoras apontam o que entende-se como a efetivação desses momentos, cuja ação da professora é pautada no ouvir o que diz o aluno sobre a situação vivenciada.

Refleti com as crianças quantos grupinhos nós precisaríamos para construir um grupo de cem tampinhas. (P2.4)

Aí perguntei a eles qual que estava certa. (P 8.5)

A importância da disposição do professor alfabetizador para ouvir o seu aluno e aproveitar as oportunidades de ensino que surgem decorrentes dessas falas também são explicitadas nos cadernos de formação do PNAIC:

[...] a disposição do alfabetizador em escutar as crianças e as oportunidades que ele cria ou concede para que as crianças narrem e problematizem aquelas situações, na sala de aula, podem prover as atividades escolares de um rico material pedagógico para a Alfabetização Matemática (BRASIL, 2014, p. 32).

Como podemos constatar nos próximos recortes, quando são apresentadas às crianças tarefas ou situações que fazem sentido para elas, quando são encorajadas a resolvê-las, (em vez de apenas seguirem procedimentos que tenham sido ensinados pelo professor), desenvolvem uma variedade de estratégias para alcançar a solução, e a riqueza reside na diversidade e na particularidade dessas estratégias originais e incomuns.

Cada equipe desenvolveu a proposta de forma diferente (P 4.4).

A atividade em dupla também favoreceu a resolução e conclusão de cada problema, os alunos puderam discutir as estratégias que iriam utilizar, respeitando a opinião do outro (P 5.2).

Pelos depoimentos compreendemos que o fazer matemático e a compreensão do conhecimento que subjaz o conteúdo ocorrem quando se envolvem com as atividades de tal modo que aprendem ‘estratégias’ nas explicações que vêem ou ouvem de outros alunos. Quando valorizadas e estimuladas se constituem em oportunidades para refletir e reorganizar as formas de pensar de cada um, reforçando a importância da interação social na sala de aula que desempenha um papel crucial para a aprendizagem da matemática.

Pedir às crianças que falem sobre o que fizeram ou como pensaram o que fizeram é possibilitar-lhes perceber sentidos e ampliar suas compreensões. Trabalhar com elas de modo a que decorem fatos numéricos, sem compreender o que fazem, insere-se no que Merleau-Ponty (1994) descreve como “fala vazia”. Apesar de repetirem procedimentos e aplicarem técnicas, não são capazes de falar o que fazem, nem como o fazem. Permitir-lhes produzir significados para as ideias matemáticas, diante dos desafios que essas atividades constituem para elas, é muito mais rico do que garantir

apenas a transmissão de conteúdos formalizados (BARRETO; ANASTÁCIO, 2010, p. 126).

Além de planejar e proporcionar situações de aprendizagem que despertem o interesse dos alunos, que apresentem algum desafio, mas que também estejam ao alcance dos alunos, de incentivá-los a tentarem resolver seus problemas de matemática com sucesso, ao professor cabe a responsabilidade de proporcionar momentos de discussão na sala de aula, provocar diálogos, gerir o tempo de modo a permitir que seus alunos possam apresentar suas produções, confrontar seus pontos de vistas.

Ao final da atividade a Caixa Matemática foi recolhida e realizou-se um momento de discussão sobre os resultados obtidos (P 4.6).

Os alunos demonstraram vontade para comunicar entre si suas maneiras de pensar e puderam validar e explicar essas maneiras de pensar para o colega e o grupo que participou desta atividade que não deixou de ser lúdica (P 5.3).

No relato de P 5.3, a validação das produções foi feita pelos próprios alunos que, organizados em pequenos grupos, puderam também assumir a tarefa de verificar se as situações-problema propostas foram resolvidas de modo adequado, ou seja, se sentiram encorajados pela professora em descrever o seu pensamento, perceberam que seus esforços foram respeitados e participaram das discussões coletivas explicando como realmente compreenderam e tentaram resolver os problemas propostos.

Os momentos reservados para as discussões em sala de aula, seja em pequenos grupos ou envolvendo a turma toda, possibilitam aos alunos o envolvimento num tipo de discurso em que os argumentos pessoais ficam sujeitos aos questionamentos dos colegas, um espaço de negociação de entendimentos onde se busca o consenso.

Quando se trata de matemática, sempre que pedimos a uma criança ou a um grupo para dizer o que fizeram e por que o fizeram ou quando solicitamos que verbalizem os procedimentos que adotaram, justificando-os, ou comentem o que escreveram, representaram ou esquematizaram, relatando as etapas de sua pesquisa, estamos permitindo que modifiquem conhecimentos prévios e construam novos significados para as ideias matemáticas. Dessa forma, simultaneamente, os alunos refletem sobre os conceitos e os procedimentos envolvidos na atividade proposta, apropriam-se deles, revisam o que não entenderam, ampliam o que compreenderam e, ainda, explicitam suas dúvidas e dificuldades (CÂNDIDO, 2001, p. 17).

Boavida *et al.* (2008) ressaltam os benefícios advindos com a análise das estratégias usadas pelos colegas na resolução de um mesmo problema que vão além do alargamento do conhecimento matemático, pois possibilitam ao professor perceber como seus alunos estão pensando, bem como identificar concepções equivocadas, inserir o uso da linguagem matemática e planejar novos desafios a serem propostos, visto que proporciona bons indicadores sobre o processo de ensino e de aprendizagem.

Conforme recorte a seguir, habituar o aluno a comunicar suas descobertas e dúvidas, ouvir e analisar as ideias do outro, compartilhar e discutir suas próprias ideias, enfim, promover a comunicação em sala de aula é um processo complexo e uma das dificuldades é manter o envolvimento ativo dos alunos assegurando que a discussão seja proveitosa e administrando os conflitos que podem surgir.

Com as tampas de garrafa pet o último grupo criou diversas possibilidades, mas mostraram dificuldade em trabalhar em grupo, pois um aluno compreendeu a proposta, mas não conseguia montar com as tampinhas a quantidade; os demais tentavam explicar, ensinar e auxiliar e assim gerou um conflito no grupo, porém conseguiram realizar e finalizar a atividade (P 4.5).

Paralelamente, pelos depoimentos das professoras compreendemos a necessidade de que os alunos também aprendam a ouvir os colegas, inclusive nos trabalhos em duplas e em grupos. Não basta sentar duas crianças lado a lado para que se estabeleça uma interação, é necessário que aprendam a respeitar os ritmos uns dos outros, cheguem a consensos, habituem-se a dar tempo e espaço ao outro para que possa expor seus pontos de vista. Interagir significa também saber evitar os conflitos afetivos, aprender a respeitar os sentimentos dos pares, saber como eles reagem às intervenções, saber lidar com as frustrações, compreender que nem sempre se acerta, nem sempre se tem razão e nem sempre se encontra rapidamente a solução que se procura (CÉSAR *et al.*, 1999, p.87). Nesse sentido, a atuação do professor em conjunto com seus alunos pode ser útil no estabelecimento de regras que busquem garantir que enquanto ouvem as ideias dos colegas os alunos pensarão em questões e nos argumentos por eles usados, ao passo que se apropriam dessas novas ideias e ampliam as suas. Ou seja, comunicam-se para aprender e simultaneamente aprendem a comunicar.

A proposição de atividades a serem desenvolvidas em grupos com mais frequência podem ser úteis, pois além de valorizar o espírito investigativo podem auxiliar a torná-los cooperativos e responsáveis.

Disse à turma que fariamos uma atividade diferente, dividi a sala em duplas e entreguei o material dourado, expliquei que ao falar um número eles deveriam construí-lo utilizando as peças do material. Ditei diversos números como 279, 107, 351, 235, 402, 660, 524, 916, 743, 888 e 93 (P 1.2).

A atividade em dupla também favoreceu a resolução e conclusão de cada problema, os alunos puderam discutir as estratégias que iriam utilizar, respeitando a opinião do outro (P 5.2).

Ao resolver os problemas, percebi que os alunos tiveram mais facilidade porque tiveram a oportunidade de interagir e dialogar entre si, fazendo tentativas, conversando sobre a natureza do resultado e socializando suas descobertas (P 5.5).

A ação de cooperar, de auxiliar e colaborar, prestando ajuda para o desenvolvimento de uma atividade proposta ao grupo ou a um colega individualmente é uma situação bastante presente no ciclo de alfabetização conforme se observa nos relatos das professoras. A cooperação também é vivenciada entre as professoras:

Eu confeccionei cinco e minha companheira de trabalho que divide a mesma sala no período da tarde confeccionou mais cinco, o que totalizou 10 caixas matemáticas (P 7.5).

Neste caso, a professora P 7 dividiu a tarefa de arrecadar os materiais e organizar as caixas matemáticas com a professora que utiliza a mesma sala de aula no outro período. Mais do que dividir as tarefas e trocar sugestões de práticas escolares, isso revela colaboração e harmoniosa cooperação entre os profissionais da educação.

Tudo que se passa como se o ensino propriamente dito, [...]se revelasse como uma arte; arte no sentido de um ouvir permanente, uma incansável percepção do outro, do corpo, do mundo; em suma, do comportamento autenticamente pedagógico, cujo cenário privilegiado, todos os personagens envolvidos (mestre e aluno) contracenam um só enredo (SILVA, 2011, p. 63).

O conjunto de elementos que compõem o espaço escolar se constitui num grande cenário onde os atores não seguem um único roteiro ou *script*. Não há ator



principal, todos são coadjuvantes e o enredo, que dá sustentação a essa história, vai sendo construído com o desenrolar dos acontecimentos, olhar atento dos personagens e atenção ao que é dito por cada um dos envolvidos na trama principal.

Acolher as diferentes vozes presentes nas salas de aula é o desafio que move os professores alfabetizadores, pois “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 1996, p. 23). Heidegger afirma que ensinar é ainda mais difícil do que aprender, não porque o professor deva possuir um maior acervo de conhecimentos e os ter sempre a disposição (HEIDEGGER, 1973, p. 89). Para o filósofo

Ensinar é mais difícil do que aprender, porque ensinar quer dizer ‘deixar aprender’. Aquele que verdadeiramente ensina não faz aprender nenhuma outra coisa que não seja o aprender. É por isso que o seu fazer causa muitas vezes a impressão que junto dele nada se aprende. Isso acontece porque inconsideradamente entendemos por ‘aprender’ a só aquisição de conhecimentos utilizáveis. O mestre que ensina ultrapassa os alunos que aprendem somente nisto: que ele deve aprender ainda muito mais do que eles, porque deve aprender a ‘deixar aprender’. O mestre deve poder ser mais ensinável que os alunos. O mestre é muito menos seguro de seu ofício que os alunos do seu. Por isso, no relacionamento do mestre que ensina e dos alunos que aprendem, quando o relacionamento for verdadeiro, jamais entram em jogo a autoridade de quem sabe muito bem nem a influência autoritária do representante magisterial (HEIDEGGER, 1973, p. 89 *apud* SILVA, 2011, p. 63).

E mais: em todo o ensinar é o professor quem mais aprende (HEIDEGGER, 1987, p. 80).

Assim, a alfabetização matemática se mostrou em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais, pelos modos como a aprendizagem se dá a partir da valorização do conhecimento prévio do aluno, a interação com os colegas, a possibilidade de pedir e oferecer ajuda, fazer descobertas, estabelecer relações, formular questões, organizar o pensamento, tomar decisões e vivenciar situações no universo matemático, tendo o aluno no horizonte do ensino.

É necessário habituar o aluno a comunicar suas descobertas e dúvidas, ouvir e analisar as ideias do outro, compartilhar e discutir suas próprias ideias, enfim, promover a comunicação em sala de aula. Entusiasmo, interesse, motivação e curiosidade, o desejo de saber e conhecer, o interesse espontâneo, o engajamento, o se deixar levar pela curiosidade se revelaram como modos dos alunos estarem em movimento de alfabetização matemática.

Disso que, no movimento de pensar e repensar a ação com as primeiras noções matemáticas num movimento de ação-reflexão-ação-reflexão dos alunos juntamente com o professor, a valorização do compartilhar de diferentes estratégias de lidar com o conhecer pelos alunos que impulsionam a comunicação na sala de aula se mostraram como oportunidades de reflexão e reorganização das formas de pensar de cada um.

Assim, a alfabetização matemática se mostrou em constituição, tendo como um de seus aspectos o aluno no horizonte do ensino pela discussão na sala de aula, o provocar de diálogos, em uma temporalidade guiada pela intenção de compartilhar descobertas das noções iniciais matemáticas em produção entre professores e alunos. Dessa maneira, a alfabetização matemática não poderia ser compreendida apenas como um agrupamento de conhecimentos produzidos por um grupo em uma sala de alfabetização em suas ações, mas como as próprias ações realizadas pelo grupo ao produzirem conhecimentos, se constituem em alfabetização matemática.

### 5.3 MODOS DE ENSINAR

Modos de ensinar, embora seja a última categoria a ser apresentada pela organização do texto escrito, foi sendo construída paralelamente às outras duas, pois as três estão interligadas.

As ideias nucleares desta categoria trazem novamente à tona a discussão a respeito de como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais, desta vez voltada aos modos de ensinar. A ação organizada para ensinar revela-se na produção de registros escritos, tempo de ensino, uso de materiais manipulativos, uso e possibilidades do jogo, livro didático, outros materiais didáticos e de diferentes espaços.

Ensinar, o que ensinar e como ensinar são atos intencionais. O trabalho do professor é voltado e organizado para aquilo que aparece, fruto do seu trabalho e de seus alunos. Tem claro propósito e está em sintonia com as necessidades que surgem na sala de aula, “requer que esteja sempre atento ao que ele mesmo e os alunos estão efetuando e, ainda, que vá além, ou seja, que busque explicitar o que

vivência e ouça o que os alunos dizem sobre suas vivências” (BICUDO, 2010, p. 214).

No movimento analítico reflexivo das expressões dos professores ouvidos em seus relatos de experiências produzidos para os momentos de formação, foi possível entender que eles buscam compreensões sobre quais metodologias e recursos didáticos podem se pautar para planejar e viabilizar a alfabetização matemática a seus alunos.

Ao assumir a tarefa de ensinar matemática no ciclo de alfabetização o professor se pergunta: Quais recursos pedagógicos utilizar? Quais formas de ensino serão eleitas? De que modo se dá a alfabetização matemática? O que é alfabetização matemática?

Na complexidade do processo de alfabetização os professores organizam a ação para ensinar de diferentes maneiras. São sequências de atividades previamente planejadas que embora tenham um objetivo a atingir abrem espaço para a contribuição dos alunos e que podem ser compreendidas no trecho a seguir, que sinaliza encaminhamentos pelo ouvir o que o aluno diz:

Decidimos então que os grupões seriam armazenados em potes de sorvete. Colocamos então os dois grupões já fechados sobre o quadro de giz para, posteriormente, colocarmos os demais, lado a lado, até chegarmos ao número desejado. (P2. 5)

Pelo recorte, a direção ao trabalho atende ao planejado, mas não fica nele. Ouvindo os alunos é que o planejamento encontra solo para se realizar e transformar o que era uma intenção, como já visto nas categorias *Ser-professor em forma-ação* e *Aluno no horizonte do ensino*, que destaca as ideias nucleares de que ouvir o aluno é uma das alavancas que movimenta o ensino.

Como devemos organizar a aula com o conteúdo e recursos didáticos metodológicos é uma preocupação constante, pois é a abertura para, em sala de aula, ouvir o outro. Portanto, nos relatos, a organização ganha relevo. O recorte a seguir evidencia esta disposição do professor para que o ensino aconteça.

Disse à turma que faríamos uma atividade diferente, dividi a sala em duplas e entreguei o material dourado, expliquei que ao falar um número eles deveriam construí-lo utilizando as peças do material. Ditei diversos números como 279, 107, 351, 235, 402, 660, 524, 916, 743, 888 e 93 (P 1.2).

Depois que eles pintaram e recortaram, montaram os mesmos números ditados no caderno(P 1.3).

Depois dessas atividades, os alunos escreveram os números por extenso, seus antecessores e sucessores, circularam os números pares. (P1.5).

O trecho em destaque dá uma ideia de como a professora alfabetizadora organizou uma sequência de três aulas de cinquenta minutos utilizando materiais da Caixa Matemática para alunos de uma turma de terceiro ano. Inicialmente os alunos são organizados em duplas e orientados a representar, utilizando as peças do material dourado e os números que seriam ditados pela professora. Em seguida, recebem fichas escalonadas, material também sugerido nos cadernos de formação, que auxiliam nas hipóteses de leitura e escrita dos números para novamente representá-los, tarefa realizada individualmente. Por fim, a professora solicita que entre outras questões, alunos escrevam os números por extenso. Percebe-se que a atividade de fixação, proposta pela professora, se concentra na leitura do número, mas no desenvolvimento da atividade também são exploradas a manipulação e a representação de quantidades numéricas, a composição e a decomposição de números e o valor posicional. Ou seja, não propôs a utilização dos materiais disponíveis de forma isolada, a intenção era aprofundar os conhecimentos do sistema de numeração decimal.

Outro exemplo que ilustra essa preocupação em organizar a ação de ensinar é relatado pela professora P4 ao propor que seus alunos de segundo ano, também utilizando elementos da Caixa Matemática, encontrem diferentes formas de obter a quantidade 10:

A professora explicou a proposta, cada grupo teria que escolher um material da caixa e de diferentes formas representar o número 10. Um exemplo foi mostrado à turma e as diversas formas foram discutidas oralmente, cada aluno deu a sua possibilidade e realizamos os registros no quadro (P 4.3).

Os diferentes modos de ensinar revelados pela ação do professor, tendo o aluno no horizonte do ensino, apresentam-se como uma possibilidade de elaborar e organizar o processo de ensino com vistas a alguns caminhos metodológicos. Como escreve Bicudo (2006):

Ao professor compete cuidar para que compreenda o modo de ser de seu aluno, bem como as possibilidades que se anunciam em relação às quais

pode contribuir para sua realização ou não, tendo em vista o processo de *tornar-se pessoa* do aluno, bem como o seu próprio (BICUDO, 2006, p. 88).

Assim sendo, existem atividades que são propostas com maior frequência na escola por diferentes motivos, entre as quais a facilidade de acesso aos materiais necessários se destaca e, outras, que não são tão frequentes, conforme relato das professoras alfabetizadoras ouvidas, mas que também são propostas nas aulas de matemática como o uso de livros de literatura infantil, medições, atividades de estimativa e jogos:

Depois que eles pintaram e recortaram, montaram os mesmos números ditados no caderno(P 1.3).

Ao utilizar a literatura, neste caso o livro “Problemas Boborildos” de Eva Furnari, como estratégia diferenciada para apresentar os problemas aos alunos, o interesse foi despertado pela magia e encanto do livro em si, os alunos ficaram curiosos para descobrir o resultado de cada situação e acharam as personagens envolvidas, bem como os problemas divertidos e encararam a atividade como uma brincadeira, o que permitiu a participação de todos os envolvidos (P 5.1).

Na sequência, “dramatizei” a lenda do Tangram que está disponível no caderno pedagógico de matemática, derrubando a placa no chão, e construindo algumas figuras, ao invés de transformar no quadrado novamente(P 6.4).

Com essa fita os alunos fizeram várias medições(P 8.11).

Fizemos também uma atividade de estimativa, onde os alunos tinham que estimar quantos passos dava do quadro até o fundo da sala, da porta da sala até a porta do banheiro e na largura do pátio do farol(P 8.7).

Cada aluno mediu com seus próprios passos os três intervalos(P 8.8).

Primeiramente optou-se por desenvolver um trabalho de comparação entre elementos de grandezas diferentes, ou seja, iniciamos a atividade comparando animais do jogo fazendo a relação de maior ou menor, utilizando como unidade e instrumento de medida o “passo” de cada um deles (P 9.2).

Quando um dos estudantes chegou ao final da trilha vencendo o jogo, a professora marcou com barbante a distância que cada jogador ficou do final da trilha para posteriormente em sala de aula levantar e validar hipóteses sobre melhor maneira de medir distâncias(P 9.5).

Dei continuidade na atividade explicando que todos podiam ajudar uns aos outros e que devíamos prestar bastante atenção para não deixar nenhum número sobrando, ao final, recitamos a nossa centopeia numérica(P 10.5).

Em meio ao que sustenta a ação educadora o professor pergunta-se “pelas possibilidades de ser do outro, preocupando-se com o ensinado e respectivas atitudes assumidas e possíveis influências no seu acontecer” (BICUDO,2011, p.89). O outro, nesse caso, refere-se ao aluno, “o outro ser humano com quem se está e com o qual há preocupação quanto ao seu modo de ser e de tornar-se para si e livre para ser ele mesmo com os outros no mundo”(BICUDO,2011, p.90).

No trecho do relato a seguir constata-se que mesmo a ação do professor sendo norteadada pelas recomendações oficiais, o fato de estar atento aos conteúdos que precisam ser explorados não é usado como empecilho para que os alunos sigam além, avancem:

Em sala, cada aluno recebeu a sua centopeia, esta com no máximo 9 números, pois foi a quantidade estabelecida para compreensão inicial neste primeiro trimestre e, neste momento para investigar o nível de conhecimento do aluno.(P 10.6)

A ideia foi com que cada aluno montasse sua centopeia sem auxílio e, depois por meio do registro no caderno outra possibilidade, mas sem número máximo, ou seja, o aluno poderia fazer até o que soubesse.(P 10.7)

Na tentativa de atender às necessidades individuais ou da turma o professor faz adequações no planejamento e frequentemente as atividades também são adaptadas, modificadas ou retomadas.

Realizamos também um novo jogo, este que foi uma ideia minha, mas também com a mesma lógica do primeiro que foi a sequência numérica,mas, com um nível a mais de complexidade, pois inclui dois dados e já não são para turma toda, mas, para os grupos de 6 em 6 alunos(P 10.8).

Ainda como registro no caderno,aproveitando o encaminhamento do jogo, fizemos a relação numero/ quantidade; ou seja, de acordo com o número apresentado o aluno deveria desenhar a quantidade correspondente de centopeias(P 10.9).

No terceiro dia, a pedido da turma, realizamos o jogo da centopeia dos números novamente no inicio da aula e, para dar continuidade no registro no caderno foram feitas algumas situações problema envolvendo a adição e subtração simples, utilizando como estratégia de solução o desenho e também a relação do número antecessor e sucessor. E, ainda, dando continuidade ao tema e explorando mais o assunto, também confeccionamos uma sequência com cores, com formas geométricas (P 10.11).

Nos relatos é possível compreender que para o professor existe predominância da linguagem escrita sobre as outras formas de comunicação. Sempre presente na sala de aula, seja ela caracterizada por um ambiente mais inovador ou por padrões mais tradicionais, o registro escrito é tomado pelo professor como a expressão do compreendido e é proposto em diferentes momentos. Na maioria das vezes é usado para evidenciar uma estratégia utilizada na resolução de uma situação-problema ou para descrever um procedimento prático realizado em sala, uma escrita mais espontânea.

Pedi então aos estudantes que representassem a atividade que realizamos.  
(P 2.6)

Depois dessas atividades, os alunos escreveram os números por extenso, seus antecessores e sucessores, circularam os números pares. (P 1.5)

Normalmente feita nos cadernos, a expressão escrita organiza e imprime características à dinâmica escolar. Tais expressões são propostas como uma possibilidade de deixar marcado o que vem sendo realizado com auxílio de materiais manipuláveis ou oralmente. Compõem assim textos, esquemas ou desenhos úteis para o entendimento e que funcionam como uma espécie de diário, onde é possível se voltar sobre o feito para dizer o que ainda é preciso fazer. Assim, entende-se que a expressão de alunos e professores promove atividades pedagógicas. Há que se considerar que o foco incide na dinâmica da alfabetização pois é ela quem favorece a organização da expressão escrita nos cadernos. Assim, não se trata apenas de alfabetização dinâmica, mas da dinâmica da alfabetização.

A partir daí iniciamos as atividades de registro escrito no caderno e no livro didático(P 9.7).

Ainda como registro no caderno, aproveitando o encaminhamento do jogo, fizemos a relação número/ quantidade; ou seja, de acordo com o número apresentado o aluno deveria desenhar a quantidade correspondente de centopeias(P 10.9).

No terceiro dia, a pedido da turma, realizamos o jogo da centopeia dos números novamente no início da aula e, para dar continuidade no registro no caderno foram feitas algumas situações problema envolvendo a adição e subtração simples, utilizando como estratégia de solução o desenho e também a relação do número antecessor e sucessor. E, ainda, dando continuidade ao tema e explorando mais o assunto, também confeccionamos uma sequência com cores, com formas geométricas(P 10.11).

Em síntese, rotineiramente na escola, são propostas atividades em que os alunos, trabalhando individualmente ou com seus pares, são incentivados a guardarem as marcas do realizado, dos caminhos percorridos que podem apontar para o professor as (in)compreensões do que está em curso:

A ideia foi com que cada aluno montasse sua centopeia sem auxílio e, depois por meio do registro no caderno outra possibilidade, mas sem número máximo, ou seja, o aluno poderia fazer até o que soubesse (P 10.7).

Depois dessas atividades, os alunos escreveram os números por extenso, seus antecessores e sucessores, circularam os números pares(P 1.5).

Frequentemente os professores buscam por recursos auxiliares e, sem dúvida, há uma diversidade de materiais manipuláveis usados como suporte na organização do processo de ensino para a aprendizagem da Matemática. Seu uso é bastante incentivado na maioria dos atuais livros didáticos<sup>41</sup> e que podem contribuir para o desenvolvimento da visualização. Talvez, em decorrência disso, o professor venha incorporando um discurso sobre a sua importância como uma das formas de promover diferentes experiências de aprendizagem matemática enriquecedoras.

Embora os materiais manipuláveis permitam exploração, experimentação e manipulação por parte do aluno e sejam usados também para despertar interesse e envolvê-lo em situações de aprendizagem matemática, é preciso pensar sobre seu uso. Nacarato (2005) afirma que o problema não está na utilização de materiais manipuláveis, mas na maneira como são utilizados, uma vez que é comum o uso inadequado ou pouco exploratório. Esse alerta também é feito no caderno de formação “Organização do trabalho pedagógico”, que objetiva entre outras questões apontar possibilidades para a organização do trabalho pedagógico:

Geralmente a expectativa da utilização de materiais manipuláveis por parte de professores está na esperança de que as dificuldades de ensino possam ser amenizadas pelo suporte da materialidade. Contudo, a simples manipulação de objetos não leva à compreensão dos conteúdos, podendo até mesmo causar problemas com a conceituação. Não é incomum que se acredite que, apenas manipulando um ábaco ou outro material manipulável, o aluno está aprendendo a contar ou a fazer contas. De fato, o uso de um

---

<sup>41</sup>Os livros didáticos citados nesta categoria são aqueles que as professoras mais usam e recomendam para seus colegas de trabalho, por exemplo, na formação continuada. Um deles é o Projeto Apis, escrito por Luiz Roberto Dante.



material manipulável somente é eficiente se utilizado adequadamente (BRASIL, 2014, p. 10).

Ainda, sobre o uso de materiais manipulativos, os profissionais do magistério da Rede Municipal de Ensino de Curitiba têm acesso aos chamados “Cadernos Pedagógicos”<sup>42</sup>. A versão impressa do material, elaborado com o intuito de apoiar o trabalho nas escolas no aprimoramento das práticas pedagógicas, foi distribuída para as unidades escolares e a versão eletrônica está disponível na página (*web site*) que traz informações sobre cursos, serviços, notícias, imagens e vídeos relacionados à educação no município. Na publicação voltada para o ensino de Matemática são apresentadas possibilidades de encaminhamentos metodológicos para alguns conteúdos. São sugestões que envolvem o uso de material Cuisinaire, blocos lógicos, material dourado, fichas escalonadas, modelos de sólidos geométricos e Tangram, por exemplo.

Mais do que buscar por modos de intervir no processo de ensino, o professor está atento às variáveis que podem interferir positivamente ou negativamente e dirige seu olhar também para o espaço físico da sala de aula, uma vez que sua organização contribui para a organização do trabalho pedagógico para a Alfabetização Matemática, aspecto também ressaltado nos cadernos de formação do PNAIC:

A sala de aula deve se constituir como um espaço no qual as crianças ficarão imersas no processo de apropriação da leitura e da escrita da língua materna, bem como da linguagem matemática, com ampla exposição dos alunos aos materiais impressos que nos envolvem cotidianamente e possibilitam explicitar a função social da escrita (BRASIL, 2014, p. 6).

Além de salientar a importância de reconhecer a sala de aula como um espaço alfabetizador em Matemática, os cadernos de formação sugerem que cada sala de aula disponha de alguns materiais, tais como: portadores de textos com diferentes usos e representações numéricas (reportagens de jornal com gráficos, tabelas de pontuação de jogos e brincadeiras, rótulos de embalagens, placas de carro, etc.); tabela numérica com números de 1 a 100 para a exploração de regularidades; varal com os símbolos numéricos; calendário; régua; balança; relógio

---

<sup>42</sup> Disponível em:

<<http://www.cidadedoconhecimento.org.br/cidadedoconhecimento/cidadedoconhecimento/index.php?subcan=106>>. Acesso em: 26 set. 2016.

analógico; calculadoras e armários para o armazenamento de materiais de uso contínuo (BRASIL, 2014, p. 16-17). Há também algumas orientações quanto a maneira adequada de dispor esses materiais, como no caso da régua, em que sugere-se instalar na parede de modo a possibilitar a medição de altura dos alunos no decorrer do ano.

Reitera-se a importância da disponibilidade de materiais e recursos manipulativos para alunos do ciclo de alfabetização no caderno 3, cujo objetivo é fornecer subsídios que permitam ao professor encaminhar a construção do sistema de numeração decimal, e uma prática sugerida muito bem recebida pelas professoras alfabetizadoras foi a organização da Caixa Matemática, conforme evidenciado nos relatos de duas professoras alfabetizadoras:

Inicialmente expliquei para as crianças que assim como temos a caixa de leitura teremos a Caixa Matemática, e que ela nos ajudará durante todo o ano nas aulas de Matemática(P 1.1).

Eu adorei construir as caixas matemáticas apesar do trabalho(P 7.2).

A sugestão de organizar, com auxílio dos alunos, materiais para serem utilizados nas situações de contagem, agrupamentos, medições e registros, em caixas para uso individual ou coletivo, foi uma das práticas sugeridas mais reproduzidas. Está presente em muitos dos relatos lidos, inclusive naqueles cujos dados não foram utilizados nessa pesquisa, talvez motivados pelo fato de colocarem os alunos “imersos num ambiente de letramento matemático” (BRASIL, 2014, p. 19).

Entre os recursos pedagógicos usados em sala de aula, o livro didático merece destaque especial. A sua incorporação pelos professores na rotina da sala de aula auxilia na condução do ensino. O Programa Nacional do Livro Didático prevê a distribuição de livros didáticos para as escolas públicas de todo o território nacional, contudo não há obrigatoriedade, por parte dos autores e editores, em cumprir as recomendações curriculares quanto a seleção e organização dos conteúdos, favorecendo uma diversidade nos princípios pedagógicos adotados. Fato esse que pode ser comprovado por professores que atuam na mesma rede de ensino, em unidades escolares diferentes, e que não necessariamente adotam coleções de mesmos autores ou editoras.

O livro didático das minhas duas turmas trazia o conteúdo, inclusive o trabalho com o Tangram(P 6.2).

Então, decidi seguir a sequência do material didático para iniciar o trabalho com este tema(P 6.3).

No conjunto de cadernos do PNAIC (Caderno 1) sugere-se que os professores utilizem os encontros pedagógicos para momentos de produção coletiva de atividades, adaptações e ampliações das atividades do livro didático. Além disso, a narrativa de uma professora de 1º ano do Ensino Fundamental exemplifica como é possível ampliar uma proposta do livro didático. Partindo do preenchimento de uma tabela e aproveitando a fala de uma de suas alunas, desenvolve um amplo trabalho explorando as datas de aniversário dos alunos, inclusive com a organização de gráficos com dados coletados por eles (BRASIL, 2014, p. 53).

Diante do exposto nos cadernos, o que mais compareceu nos relatos?

Ao lermos os relatos percebemos que um modo de ensinar bastante recorrente no ciclo de alfabetização é o uso de jogos, como vem sendo compreendido por Huizinga(2007), segundo o qual:

[...] o jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência diferentes da “vida quotidiana” (HUIZINGA, 2007, p.33-34).

No jogo, além de poder criar suas próprias situações-problema, a criança impõe situações aos demais participantes, discute seus problemas e testa com os demais seus procedimentos e resultados, que são validados pelo grupo, desenvolvendo atividade matemática que reflete a natureza da ação do espírito que está brincando (MUNIZ, 2014, p. 126-127).

Nesse sentido, o professor alfabetizador ao propor jogos busca possibilitar uma experiência significativa para os seus alunos, tanto em termos de conteúdos escolares, como também da socialização, elaboração e atenção às regras, tendo na atividade lúdica a possibilidade de aprender um conteúdo escolar, atento ao pensamento matemático que subjaz o conteúdo, as regras da matemática e a vida em sociedade.

Posteriormente, as regras da brincadeira foram explicitadas e os estudantes foram para o pátio da escola desenvolver a atividade(P 9.4).

Realizamos também um novo jogo, este que foi uma ideia minha, mas também com a mesma lógica do primeiro que foi a sequência numérica, mas, com um nível a mais de complexidade, pois inclui dois dados e já não são para turma toda, mas, para os grupos de 6 em 6 alunos(P 10.8).

Neste momento percebi que o fato da turma ter realizado o jogo antes da atividade, ajudou na compreensão da atividade no caderno, pois seguia uma mesma lógica, mas o inverso, ao invés de representar a quantidade obtida no dado e registrar com o número, faria a ilustração para representar o número(P 10.10).

Sendo a sala de aula espaço que proporciona o encontro de pessoas diferentes, o respeito às regras garante e organiza a convivência nos momentos de jogo, assim como a organização das jogadas, os desafios, os desfechos e as estratégias envolvem e dão sentido ao jogo. Ressalta-se, contudo, que há jogos que são usados apenas para ensinar determinados conteúdos, não manifestam o caráter lúdico e desafiador e limitam-se a re-editar as extensas listas de exercícios, sobre os quais já não se pode afirmar, com toda a certeza, que contribuem para uma compreensão de ideias matemáticas (ANASTÁCIO, 2006, p. 91).

Da compreensão dos relatos e do estudo da formação expressa pelo PNAIC, pondera-se que tanto os jogos como materiais manipuláveis não dão dinâmica à alfabetização, mas a alfabetização que se torna dinâmica quando jogamos, manipulamos objetos, articulamos significados matemáticos com o tangram, com as fichas numéricas, constituímos espaço pra aprendizagem ao organizarmos com os alunos a Caixa Matemática, entre outras possibilidades. Entretanto, essa dinâmica só pode acontecer se contar com o envolvimento legítimo do aluno, pois é assim que entendemos a produção do conhecimento, em que o professor está não somente ensinando o aluno, mas cuidando para que as possibilidades dele se realize. É no aluno produzindo conhecimento que se observa a importância dos materiais manipuláveis ou recursos didáticos que vem sustentar o ensino com vistas na aprendizagem. Isso quer dizer o conhecimento matemático do aluno em que o uso de jogos ou materiais diversos participam para a promoção de diálogos, de modo que a matemática vá fazendo sentido para cada um.

A discussão sobre as potencialidades pedagógicas dos jogos no ciclo também foi contemplada nos cadernos de formação do PNAIC, que incentivam o professor alfabetizador a recorrer a jogos, brincadeiras e outras práticas sociais como

possibilidades para tornar a Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento para as crianças e nesse sentido, para auxiliá-lo, trazem exemplos variados (BRASIL, 2014d). Muitos jogos discutidos nos momentos de formação foram reproduzidos pelas cursistas, por exemplo, o jogo “As duas mãos” que consta no relato de P.3.

A turma foi organizada em duplas e a professora explicou as regras do jogo(P 3.1).

A professora contornou as mãos de uma criança na folha sulfite, pedindo para que todos contassem cada dedo contornado. Após, iniciou o jogo, de acordo com as regras citadas no planejamento (P 3.2).

Ao relatar o decorrer da aula em que propôs o desenvolvimento do jogo das mãos, a professora escreve:

Este jogo abre inúmeras possibilidades de exploração matemática. A questão da sequência numérica, relação número quantidade, adição, subtração, resolução de problemas entre tantas outras, mas infelizmente o tempo não permitiu que tudo isto fosse explorado, ficando para o decorrer dos dias a conclusão do planejamento. Um jogo como este merece ser aplicado várias vezes pois, com certeza, cada vez dará oportunidade dos alunos, desde que orientados e instigados, repensem sobre um novo olhar (P 3.11).

A professora destaca as possibilidades do jogo em questão pela importância de voltar a utilizá-lo em outros momentos, motivada provavelmente pelas intervenções dos alunos que, incentivados, enriqueceram a aula tornando possível que surgissem vários conteúdos matemáticos e modos de pensá-los, e em contrapartida expressa sua preocupação com o tempo: o tempo escolar. O tempo, tempo de relógio, que avança e é escasso. Ao organizar o tempo escolar, os horários e prazos dominam. Uma inquietação está em gerenciar o tempo em favor das aprendizagens dos alunos, já que ele é limitado, e traz consigo múltiplas exigências e entraves:

Com o decorrer das jogadas, pode-se perceber que infelizmente, ficou muita informação para um só dia(P 3.9).

Foi confuso, pois eu acabei pulando a etapa da exploração e as crianças estavam muito ansiosas com as caixas, querendo brincar, mexer(P 7.6).

Nas outras aulas, as coisas foram se assentando, a turma teve tempo para conhecer melhor os materiais, como a calculadora e a fita métrica(P 7.8).

Ao ressaltarem a falta de tempo, as professoras evidenciam que o tempo escolar é escasso, por outro lado “para que haja compreensão, é preciso que se respeite o tempo necessário, um tempo vivido na matemática. É preciso que o aluno a habite, lançando-lhe sempre um novo olhar”(MEDEIROS, 2005, p. 35). É preciso tempo para que a aprendizagem e as descobertas possam se dar. Tempo e lugar para discussão e argumentação para habitar as construções que vem sendo feitas, atenta para nem toda construção é habitável, portanto é importante edificar algo que possa ser nossa morada (Heidegger, 2002).

No tempo de ensino e no de aprendizagem, o espaço dos conteúdos previstos a serem ensinados e aprendidos não depende somente do “onde” estão localizados em uma grade curricular, mas do “como” isso que está sendo previsto pode ser articulado de modo a tecer uma rede de significados. Há, portanto, um ponto deflagrador do ensino, mas a complexidade que envolve a tessitura dessa rede pode estender o espaço, oferecer mais mobilidade para a ação, ampliar o ângulo de visão do que já foi abarcado pelo nosso olhar inquiridor, mas que, mesmo assim, reserva em si dimensões não vistas do visto (MOCROSKY; KALINKE; ESTEPHAN, 2012, p.344).

Além da reordenação do tempo, do estabelecimento de uma relação diferenciada entre professor e aluno e entre os próprios alunos, frequentemente o espaço físico da sala de aula das turmas de alfabetização é reorganizado, a posição das carteiras é modificada, os alunos são agrupados de diferentes maneiras e por vezes ocupam outros espaços da escola, como pode ser observado no trecho a seguir:

Conforme havia planejado, no primeiro dia, foi organizada no pátio da escola uma roda de conversa, para ouvir a história “A centopeia que sonhava”.(P 10.2)

A ida das crianças para o pátio da escola expressa a motivação da professora na busca de ambiente confortável, onde seus alunos pudessem se entregar ao enredo da história, ficar a vontade para usufruir da leitura feita por ela. É preciso inserir os estudantes no mundo da literatura, seja lendo ou ouvindo histórias, para que o ato de ler não seja visto como mais uma exigência escolar e de fato auxilie na formação do leitor infantil.

Além das discussões sobre o uso da literatura, inclusive relatos exemplificando como é possível usando algumas obras desencadear discussões

matemáticas, e o incentivo à organização de espaços de leitura nas salas de aula evidenciados nos cadernos de formação, no âmbito das ações do PNAIC, passaram a ser distribuídos para as escolas livros que compõem acervos que também estimulam a leitura autônoma por parte do aluno.

Compostos por uma variedade de gêneros literários, esses acervos [...] ampliam significativamente as possibilidades de ação diária do professor, voltadas para a mediação literária em sua sala de aula. Além da biblioteca da escola, ele passa a contar com a biblioteca de sala de aula. Para a composição desses acervos, são selecionadas obras de duas naturezas: um grupo de livros que possua nível de complexidade léxica e sintática adequada à fase inicial de apropriação da escrita e letramento, tendo em vista a leitura autônoma das crianças, e um segundo grupo de obras que se destinam à leitura oral do professor, com textos mais longos e mais complexos, que possibilitem a inserção dos alunos no universo literário de forma a despertar o interesse pela leitura e fruição (BRASIL, 2015, p. 47).

Há outros modos de ensinar além dos citados nos relatos. Entretanto, por terem sido relatados, mostram o que fica em destaque para estas professoras, no contexto da formação realizada. Relatar experiências com o ensino é uma expressão do vivido que vem sendo incentivada no PNAIC, tanto nos cadernos de formação como nos cursos. Relatando e conhecendo o relatado por seus pares temos a possibilidade de nos voltarmos sobre o feito no ensino para orientar o que virá.

O que se espera [...] é que os professores sintam-se encorajados a fazer uso dessas coisas que estão presentes em nossos afazeres diários, em nosso mundo “ao redor”, e explorem situações matemáticas possíveis e desejáveis de serem levadas para dentro das salas de aula. É importante que o tempo vivido na escola não seja visto como um tempo “de reclusão”, como se a vida estivesse “lá fora”, enquanto dentro da escola estivesse “o conhecimento” isolado do mundo. A escola é também um espaço de disciplina, de concentração, de esforços concentrados e coletivos, mas é lamentável que esse espaço não ajude na percepção de que coisas como estas não precisam necessariamente ser sentidas como “ruins” ou “impostas”. Quando falamos de alfabetização “na idade certa” estamos nos referindo a crianças entre seis e oito anos de idade, que estão na escola e frequentemente não conseguem ficar sentadas “ouvindo” por muito tempo, são saudavelmente “ativas” e “curiosas”. Professores e a escola muito terão a ganhar se souberem mobilizar essas energias na direção da construção de algo que essas crianças sempre manterão com elas: a vontade de aprender mais e a consciência de estarem aprendendo (BRASIL 2014, p. 25-26).

Sem dúvida, as regras e técnicas operatórias, assim como os aspectos simbólicos da matemática serão contemplados, de uma forma ou de outra, no ensino

da disciplina. No entanto, um ensino que incida sobre o sentido da matemática no ciclo de alfabetização marca positivamente os primeiros passos ao longo da trajetória escolar, que tem por meta “permitir ao sujeito utilizar as ideias matemáticas para compreender o mundo no qual vive e instrumentalizá-lo para resolver as situações desafiadoras que encontrará em sua vida na sociedade” (BRASIL, 2012, p. 60).

Como já mencionado nas categorias *Ser-professor em forma-ação e aluno no horizonte do ensino* há muitas aberturas para que o professor esteja em formação e ensinar é uma delas.



## CAPÍTULO 6

### SÍNTESE COMPREENSIVA

Ando devagar  
 Porque já tive pressa  
 E levo esse sorriso  
 Porque já chorei demais

Hoje me sinto mais forte  
 Mais feliz, quem sabe  
 Só levo a certeza  
 De que muito pouco sei  
 Ou nada sei

Conhecer as manhas  
 E as manhãs  
 O sabor das massas  
 E das maçãs

É preciso amor  
 Pra poder pulsar  
 É preciso paz pra poder sorrir  
 É preciso a chuva para florir

Penso que cumprir a vida  
 Seja simplesmente  
 Compreender a marcha  
 E ir tocando em frente

Como um velho boiadeiro  
 Levando a boiada  
 Eu vou tocando os dias  
 Pela longa estrada, eu vou  
 Estrada eu sou

Conhecer as manhas  
 E as manhãs  
 O sabor das massas  
 E das maçãs

É preciso amor  
 Pra poder pulsar  
 É preciso paz pra poder sorrir  
 É preciso a chuva para florir

Todo mundo ama um dia  
 Todo mundo chora  
 Um dia a gente chega  
 E no outro vai embora

Cada um de nós compõe a sua história  
 Cada ser em si  
 Carrega o dom de ser capaz  
 E ser feliz

Conhecer as manhas  
 E as manhãs  
 O sabor das massas  
 E das maçãs

É preciso amor  
 Pra poder pulsar  
 É preciso paz pra poder sorrir  
 É preciso a chuva para florir

Ando devagar  
 Porque já tive pressa  
 E levo esse sorriso  
 Porque já chorei demais

Cada um de nós compõe a sua história  
 Cada ser em si  
 Carrega o dom de ser capaz  
 E ser feliz

(TOCANDO EM FRENTE Almir Sater/Renato  
 Teixeira-Grifo nosso )

O estudo que ora se encerra iniciou e terminou como abertura. No alfabetizar e no estar junto com alfabetizadores em formação, diariamente perguntas iam aparecendo como *flash* desse cotidiano vivido, mostrando com clareza que muito pouco eu sabia daquilo que vivia e realizava na escola sendo professora dos anos iniciais e formadora. Das inquietações que se sobressaiam acreditei, muitas vezes, não saber, por saber tão pouco. Ciente disso, me coloquei em alerta e intencionalmente fui articulando as dúvidas, as incertezas, os vazios, ou seja, o que me incomodava, até que elaborei a interrogação “Como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais?”. Ela, a interrogação, foi guia! Por ela busquei compreender a marcha e com ela fui tocando em frente, traçando a trajetória deste estudo, que se delineou sempre em torno dela, a interrogação.

Com a interrogação elaborada e atenta ao que ela perguntava fui compondo a história desta investigação. Inicialmente, se fez necessário conhecer mais pontualmente desdobramentos de políticas públicas brasileiras sobre formação continuada, particularmente de professores dos anos iniciais. Como já foi dito anteriormente, a motivação para a escolha do PNAIC vem da experiência vivida como formadora e justifica-se também pela abrangência de tal programa de formação, em uma ação que mobiliza universidades públicas em conjunto com os governos federal, estaduais e municipais, apoiando as escolas públicas em diferentes necessidades e tem como principal objetivo garantir a alfabetização das crianças brasileiras até os 8 anos.

Sendo assim, a discussão trazida com a apresentação do PNAIC lançou luz ao modelo de formação continuada que institui novas relações dos professores alfabetizadores com o saber pedagógico privilegiando a reflexão crítica feita coletivamente sobre alfabetização matemática na perspectiva do letramento. O PNAIC aparece como uma possibilidade de enfrentamento dos problemas ligados a alfabetização e não como uma solução definitiva. Difere-se de outros programas de formação não somente pelo tempo de formação que é maior, não é aligeirado, como também pela metodologia que propõe estudos e reflexões sobre a prática pedagógica. Destacamos ainda que os relatos de experiências escritos por professores alfabetizadores de várias regiões do país e presentes nos cadernos de formação se tornaram fonte inspiradora de novas práticas pedagógicas e

fomentaram as discussões a respeito da alfabetização matemática na perspectiva do letramento.

A formação continuada de professores concebida como um dos componentes da mudança do cenário educacional não é o único e não age como uma espécie de condição prévia da mudança, embora possibilite que novos vínculos se criem e contribua para o aperfeiçoamento profissional de professores alfabetizadores. No “movimento de dar um passo atrás e olhar o vivido, o feito, o realizado, intencionalmente, vivendo a experiência reflexiva” (BICUDO, 2003, p.39), faz-se a reunião de saberes e experiências, na busca colaborativa de melhores percursos para a transformação da escola, reanimando o debate sobre os problemas educacionais. Se constituem em “oportunidade de discutir com outros profissionais da educação, o que pode favorecer a troca de experiências e propiciar reflexões mais aprofundadas sobre a própria prática” (BRASIL, 2012, p. 27). Ou seja, o compartilhar das experiências vividas como professoras e também cursistas do programa de formação, trazem, talvez, mais desenvoltura no trato de situações cotidianas de uma classe de alfabetização, frente aos desafios que diariamente se apresentam, mantendo o professor no movimento de formar-se.

Já em marcha, seguimos em frente, em busca de compreender a alfabetização e com a intenção de trazer compreensões sobre institucionalização do ciclo de alfabetização, revisitamos alguns passos do percurso da progressão automática, progressão continuada e organização da escolaridade em ciclos no Brasil. Vimos que mais do que se opor à lógica da escola seriada, ao professor compete permanecer “atento e lúcido ao poder-ser da escola, cuidando para que ela não se perca nas vicissitudes do cotidiano, na lógica positivista da organização espaço-temporal de suas atividades” (BICUDO, 2003, p. 62). Essa lógica mostra-se importante para a manutenção da estrutura escolar, todavia pode ser ameaçadora para o acontecer pedagógico (BICUDO, 2003), que também alerta:

É com o tempo vivido que a proposta educacional deve se preocupar. [...] Atentos ao tempo vivido, os educadores têm a possibilidade de exercer o cuidado, fundo da ação educadora, sendo solícitos em relação aos caminhos que se abrem pela ação do educando que expande sua espacialidade, mas carece de sustentação para que se concretize temporal e espacialmente. Atentos ao tempo vivido pelas diferentes equipes e grupos, enfocando os modos pelos quais as ações são efetuadas e a obra produzida, podem antecederem-se, antecipando o futuro, ao viabilizar caminhos possíveis consoantes ao ímpeto vital que nutre suas atividades e ao pensar pedagógico imperante na escola (BICUDO, 2003, p. 60-61).

Da busca por compreensões pelo “Como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais?” tivemos a necessidade de conhecer os sentidos da alfabetização matemática à luz de contribuições de autores e especialmente o que comparece no conjunto dos cadernos de formação do PNAIC. Optamos por dar menor visibilidade à discussão em torno da multiplicidade de termos, deixando-as em segundo plano, e a partir de alguns consensos que já foram delineados nos concentramos no entendimento dos saberes necessários, ou seja, buscamos aquilo que se deseja “com” e “na” alfabetização matemática de nossos estudantes.

Finalmente, as narrativas das professoras alfabetizadoras da Rede Municipal de Ensino comparecem como uma possibilidade de refletir sobre como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pela expressão do professor dos anos iniciais, buscando compreensões nas suas experiências vividas e relatadas. São narrativas de experiências pessoais, que descrevem situações vividas no espaço escolar, sob o ponto de vista de quem as vivenciou, mostrando como a alfabetização matemática vem acontecendo no movimento da formação continuada vivida paralelamente.

Ao darmos atenção especial aos relatos produzidos por professores alfabetizadores durante a formação do PNAIC a fim de compreendermos como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação vimos que ela se constitui pela atenção dada aos modos de ensinar, ao ter o aluno no horizonte do ensino e assim procurar pelo seu ser professor, um ser sempre em forma-ação.

Nossa análise não se trata de um texto ‘fechado’, mas antes do lançamento de um conjunto de ideias ‘abertas’, que buscam compreender o que tem dado forma ao trabalho do professor, no movimento da formação continuada, com a matemática nos anos iniciais.

Ser-professor em forma-ação revela a ciência da incompletude, do inacabamento, do devir, que se estabelece e se mantém inserido na dialética forma e ação, uma alimentando e reconduzindo a outra. A forma está sempre em condição de vir a ser, provocando ações para sua completude (BICUDO; MOCROSKY; BAUMANN, 2011, p. 126). Mostra a importância dos trajetos formativos, formais e informais, dos cursos de formação continuada em que se discute conteúdo

pedagógico específico, como estratégias, metodologias de ensino e avaliação, assim como o cotidiano escolar, o encontro com seus pares, o dar-se conta do vivido que nos mantém em forma-ação. Assim, a escola e a sala de aula podem se constituir espaços legítimos de permanecer em formação.

Para o professor alfabetizador, ouvir os alunos se mostra como uma abertura para o desvelamento do que está implícito a ação realizada. O ouvir atento e permanente as compreensões e incompreensões manifestadas de diferentes formas seja por gestos, palavras ou pelo dito e não dito lançam luz ao trabalho desenvolvido para compreendê-lo.

As manifestações autênticas, por vezes ingênuas, puras e simples mostram os alunos em situação de descoberta e também surpreendem o professor que constantemente se volta para a aprendizagem de cada aluno, seu desenvolvimento, seus avanços e dificuldades, pergunta-se como dar forma pela ação pedagógica intencional.

Assim, a alfabetização matemática se mostrou em constituição, tendo como um de seus aspectos o aluno no horizonte do ensino que expressa como o professor alfabetizador se abre a compreender modos de auxiliar o seu aluno a abrir para novos conhecimentos. As experiências vividas coletivamente com o compartilhar de dúvidas e descobertas, a comunicação e cooperação entre professor e alunos e entre os alunos mostram que, embora seja atribuição do professor orientar e dirigir o processo educativo, são as aberturas para a participação ativa do aluno que geram desdobramentos e novas oportunidades de ensino. O professor se coloca também como aprendiz, ao lado do aluno de modo que alunos e professor permanecem em forma-ação.

Ensinar e o que ensinar são atos intencionais e a complexidade do processo de alfabetização leva o professor a sempre buscar alternativas para organizar a aula. Os modos de ensinar são pautados em práticas pedagógicas que valorizam a ação, a manipulação, a experimentação e a comunicação, mas que sobretudo podem tornar-se experiências que levam o aluno a pensar matematicamente. Assim, o que se busca não são modos de tornar a alfabetização dinâmica, mas reorganizar a dinâmica da alfabetização de modo a favorecer novas aprendizagens.

O professor prepara a aula, mas também se prepara para a aula. Se abre a pensar e repensar a dinâmica escolar e das práticas pedagógicas em favor da

alfabetização que promovam o envolvimento legítimo do aluno, onde o ouvi-lo atentamente se mostra essencial e abre possibilidades para novos diálogos de modo que a matemática vá fazendo sentido.

Em meio a tantos desafios, buscamos nas palavras de Paulo Freire sintetizar algumas reflexões possíveis:

Quando entro em sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, as suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a transferir conhecimento.

É preciso insistir: este saber necessário ao professor – que ensinar não é transferir conhecimento - não apenas precisa ser apreendido por ele e pelos educandos nas suas razões de ser – ontológica, política, ética, epistemológica, pedagógica, mas também precisa ser constantemente testemunhado, vivido (FREIRE, 1996, p. 47).

Desse modo, alunos e professor assumem importantes papéis e são as relações estabelecidas entre eles que delineiam novas formas de ensino que buscam ir “além da elaboração do conhecimento e da linguagem matemática” (BRASIL, 2014, p. 58).

Ao salientar a importância das experiências vividas no cotidiano escolar como um espaço para a aprendizagem profissional, como alavanca para o desenvolvimento profissional dos professores alfabetizadores, abrem-se muitas possibilidades e limitações que precisam ser compreendidas. São questões que comparecem como abertura para novas pesquisas: investigar como professores podem aprender e fazer da aprendizagem na prática (e com a prática) uma característica integrante da sua prática docente. Essa abordagem pode trazer resultados para a formação do professor a ponto de impactar positivamente no ensino? Há como combinar diferentes abordagens na formação de professores que operem harmoniosamente em conjunto, misturadas proposital e cuidadosamente, de modo a compensar as limitações de uma, que por ventura possam existir, com os pontos fortes de outra?

Apesar da imensa diversidade entre as diferentes regiões do país, há desafios comuns. As demandas e responsabilidades do ensino da matemática para a promoção da alfabetização matemática, na perspectiva do letramento, apontam para a necessidade de dar novos rumos para a formação de professores e, em oposição

às tendências mais tradicionais de formação continuada, existem modelos em que ela é concebida em termos coletivos, envolvendo uma série de atividades em grupo.

É o caso do estudo de aula ou “estudo de lição”, que originou-se no Japão, no início do século XX, e se trata de um processo de desenvolvimento profissional de professores de cunho colaborativo, cuja participação dos professores é desejável e central durante todo o processo formativo. Centrado na prática letiva, inclui planejamento, execução e avaliação dos resultados, ou seja, contempla a preparação, observação de uma aula e a análise pós-aula, com isso possibilita a reflexão sobre as aprendizagens dos alunos e as práticas dos professores. Atualmente as aprendizagens dos professores que decorrem da participação em estudos de aula têm merecido a atenção de diversos pesquisadores, entre eles uma equipe do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. No artigo “Aprendizagens profissionais dos professores de Matemática através dos estudos de aula”<sup>43</sup>, João Pedro da Ponte e professores colaboradores, além de apresentar alguns resultados de outras pesquisas já realizadas, utilizados como argumentos cruciais para endossar o uso dessa modalidade de formação, tecem algumas considerações sobre o modo como são conduzidos e os resultados alcançados. O que nos leva a questionar a viabilidade de utilizar essa abordagem formativa com os professores alfabetizadores brasileiros, uma vez que se constatou em nosso estudo a importância positiva da interação com os pares para a formação do professor e que há, por parte dos professores, questionamentos constantes acerca de sua prática pedagógica.

Acreditamos que ao tematizar a alfabetização matemática na formação continuada do professor que atua no ciclo de alfabetização, em seu modo constitutivo, ou seja, no movimento do formar-se, lançamos luz a algumas questões e, que as sínteses aqui trazidas, não são conclusivas, mas favorecem compreensões dos sentidos que vem se fazendo sobre alfabetização matemática, as políticas públicas para a formação continuada, bem como reforçam a importância da formação continuada e de se manter o debate, o diálogo constante entre professores, entre os gestores e pais em busca de estabelecer novos caminhos para as demandas e responsabilidades do ensino da matemática para a promoção da alfabetização na perspectiva do letramento, reconhecendo que há muito a avançar.

---

<sup>43</sup>Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/22605>>. Acesso em: 22 nov. 2016.

## REFERÊNCIAS

ALRO, H. SKOVSMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

ANASTÁCIO, M. Q. A. A ciência e a matemática num enfoque fenomenológico: contribuições possíveis à matemática escolar. In: **Educação matemática: vivências refletidas**. MENEGHETTI, Renata C. G. (org.). São Paulo: Centauro, 2006.

DE ASSIS, R. M. A educação brasileira durante o período militar: a escolarização dos 7 aos 14 anos. **Revista Educação em Perspectiva**, v. 3, n. 2, 2013.

BARRETTO, E. S.S.; MITRULIS, E. **Os ciclos escolares: elementos de uma trajetória**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 108, p. 27-48, nov. 1999.

\_\_\_\_\_. **Trajetória e desafios dos ciclos escolares no país**. Estudos Avançados, v. 15, n. 42, 2001.p. 103-140.

BARRETO, M. F. T.; ANASTACIO, M. Q. A. A compreensão de números apresentada por crianças: multiplicação. In: Bicudo, MAV (Org.). **Filosofia da educação Matemática**, 2010.p. 101-127.

BICUDO, M. A. V. A Filosofia da Educação Centrada no Aluno. In: MARTINS, J.; BICUDO, M.A.V. (Org.). **Estudos sobre Existencialismo, Fenomenologia e Educação**. São Paulo: Moraes, 1983.p. 45-80.

\_\_\_\_\_. Pesquisa em Educação Matemática. Pro-Posições. **Revista da Faculdade de Educação da UNICAMP**.V. 4, n. 1[10], março de 1993. p.18-23. Disponível em: <<http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/~proposicoes/textos/10-artigos-bicudomav.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2016.

\_\_\_\_\_(org.). **Pesquisa em educação matemática: concepções & perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999.

\_\_\_\_\_. A contribuição da fenomenologia à educação. In: BICUDO, M. A. V.; CAPPELLETTI, I. F. (Org.). **Fenomenologia: uma visão abrangente da Educação**. v. 1. São Paulo: Olho d'Água, 1999b.p. 11-51.

\_\_\_\_\_. O Ensino de Matemática e a Educação Matemática: algumas considerações sobre seus significados. **Bolema**, Rio Claro, v. 12, n.13, p. 1-11, 1999.

\_\_\_\_\_. Alfabetização: significados possíveis. In: MICOTTI, M. C. O. (Org.). **Alfabetização: aspectos teóricos e práticos**. v. 1. Rio Claro: Instituto de Biociências, 1999.p. 29-41.

\_\_\_\_\_. **Tempo, tempo vivido e história**. Bauru: EDUSC, 2003.



\_\_\_\_\_. Formação do Professor: um olhar fenomenológico. In: BICUDO, M. (Org.) **Formação de professores? Da incerteza à compreensão**. Bauru: EDUSC, 2003 b. p. 7-46.

\_\_\_\_\_. O Professor de matemática nas escolas de 1.º E 2.º graus. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Educação Matemática**. São Paulo: Centauro, 2005. p. 45-57.

\_\_\_\_\_. A Filosofia da Educação Centrada no Aluno. In: MARTINS, J.; BICUDO, M.A.V.. (Org.). **Estudos sobre Existencialismo, Fenomenologia e Educação**. São Paulo: Centauro, 2006.p. 57-103.

\_\_\_\_\_. Possibilidades pedagógicas. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Filosofia da Educação Matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas**.v. 1.São Paulo: UNESP, 2010. p. 213-223.

\_\_\_\_\_. (org.).**Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.

\_\_\_\_\_. A Fenomenologia do Cuidar na Educação. In: PEIXOTO, A. J.; HOLANDA, A. F. (Org.). **Fenomenologia do cuidado e do cuidar: perspectivas multidisciplinares**. Curitiba: Juruá, 2011, p. 85-91.

BICUDO, M. A. V.;MOCROSKY, L. F.; BAUMANN, A. P. P. Análise qualitativo-fenomenológico de projeto pedagógico. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**.São Paulo: Cortez, 2011. p. 121-150.

BICUDO, M. A. V.. Experiência e experiência vivida. In: TOURINHO, C. D. C; BICUDO, M. A. V. (Org.). **A fenomenologia: influxos e dissidências**. v. 1. Rio de Janeiro: Booklink, 2011.p. 58-89.

\_\_\_\_\_. A pesquisa em educação matemática: a prevalência da abordagem qualitativa.**Revista Brasileira de Ensino e Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 5, n. 2, p. 15-26, maio/ago. 2012.

BOAVIDA, A.*et al.***A experiência matemática no ensino básico**. Lisboa: Ministério da Educação, 2008. Disponível em:<[https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/5566/1/A\\_experiencia\\_matematica\\_no\\_ens\\_basico.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/5566/1/A_experiencia_matematica_no_ens_basico.pdf)>. Acesso em: 16 set. 2016.

BRASIL. Constituição. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**.Fixa as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em:<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 21set. 2015.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm)>. Acesso em: 11 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, DF, 1997.

\_\_\_\_\_. Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais para formação de professores**. Brasília MEC/SEMTEC, 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 4/2008, de 20 de fevereiro de 2008**. Orientação sobre os três anos iniciais do ensino fundamental de nove anos. Brasília: CNE/ CEB, 2008.

\_\_\_\_\_, **Portaria nº 867, de 4 de julho de 2012**. Institui o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e as ações do Pacto e define suas diretrizes gerais, 2012a.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: formação do professor alfabetizador : caderno de apresentação / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional**. Brasília: MEC, SEB, 2012b.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Avaliação no ciclo de alfabetização: reflexões e sugestões / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional**. Brasília: MEC, SEB, 2012c.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: reflexões sobre a prática do professor no ciclo de alfabetização, progressão e continuidade das aprendizagens para a construção do conhecimento por todas as crianças: ano 2, unidade 8/Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional**. Brasília: MEC, SEB, 2012d.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral – DICEI. Coordenação Geral do Ensino Fundamental – COEF. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo básico de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental**. Brasília, DF: MEC, 2012e.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB, 2013.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: aspectos gerais**. Brasília, [2013?]. 1fôlder. Disponível em: <[http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/pacto\\_livreto.pdf](http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/pacto_livreto.pdf)>. Acesso em: 15 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação**. Ministério da

Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: Organização do Trabalho Pedagógico. Ano 2. Unidade 1. Brasília: MEC, SEB, 2014b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Construção do Sistema de Numeração Decimal. Ano 2. Unidade 3. Brasília: MEC, SEB, 2014c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Construção do Sistema de Numeração Decimal. Ano 2. Unidade 3. Brasília: MEC, SEB, 2014c.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Jogos na Alfabetização Matemática**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014d.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Currículo na perspectiva da inclusão e da diversidade: as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e o ciclo de alfabetização. Caderno 1/Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2015.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Interdisciplinaridade no ciclo de alfabetização**. Caderno de Apresentação/Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2015.

BRZEZINSKI, I. Embates na definição das políticas de formação de professores para a atuação multidisciplinar nos anos iniciais do Ensino Fundamental: respeito à cidadania ou disputa pelo poder? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 68, p. 80-108, 1999.

CANAVARRO, A.P.; ABRANTES, P. Desenvolvimento Profissional de professores de Matemática: uma experiência num contexto de Formação. In: MOURÃO A. P. et al. In: V SEMINÁRIO DE INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – Actas. Associação de Professores de Matemática, 1994.

CÂNDIDO, P.T. Comunicação em Matemática. In: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (Org.). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CÉSAR, M.*et al.* E se eu aprender contigo? A interação entre pares e a apreensão de conhecimentos matemáticos. **Caminhos para a investigação em educação matemática em Portugal**, p. 73-89, 1999.

COELHO, M.I. M. **Vinte anos de avaliação da educação básica no Brasil: aprendizagens e desafios**. Ensaio: aval. pol.públ.Educ.[online]. 2008, v.16, n.59, p.229-258. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362008000200005>>. Acesso em: 17 mar. 2015.

CURITIBA. Secretaria Municipal da Educação. **Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba**. 2006.

CURY, C.R.J. A educação básica no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 169-201, set. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n80/12929.pdf>>. Acesso em: 19 out.2015.

\_\_\_\_\_. A educação como desafio na ordem jurídica. In: LOPES, E. M. T; FARIA FILHO, L. M.; VEIGA, C. G. (Orgs) **500 anos de educação no Brasil**. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p. 567-584.

DA SILVA, C.A.F. Fenomenologia e educação: uma abertura recíproca. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 59-64, 2012.

DANYLUK, O.S. **Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. Porto Alegre: Sulina, Passo Fundo: Edupf, 1998.

DEMO, P. **A nova LDB: ranços e avanços**. 6.ed. Campinas, SP: Papirus, 1998.

DIAS, A.A.; PORTO, R. C.C. Da educação como direito humano aos direitos humanos como princípio educativo. **Educação em direitos humanos: fundamentos teórico-metodológicos**. João Pessoa: Universitária, 2007.

DI GIORGI, C. A. G. *et al.* **Necessidades formativas de professores de redes municipais: contribuições para a formação de professores crítico-reflexivo**. UNESP, 2010.

DURAN, M.C.G.; ALVES, M.L.; PALMA FILHO, J.C. Vinte anos da política do ciclo básico na rede estadual paulista. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 124, p. 83-112, 2005.

ESPÓSITO, V.H.; BICUDO, M. A. V. **Pesquisa qualitativa em educação**. Enfoque, 1994.

FINI, M. I. Sobre a Pesquisa qualitativa em Educação, que Tem a Fenomenologia como suporte. In: BICUDO, M. A. V., ESPÓSITO, V. H. C. (orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação**. Piracicaba: Unimep, 1994.

FERNANDES, M. A. Do cuidado da fenomenologia à fenomenologia do cuidado. In: PEIXOTO, A. J. (Coord.). **Fenomenologia do cuidado e do cuidar: perspectivas multidisciplinares**. Curitiba: Juruá, 2011. p. 17-33.

FERREIRO, E. **Reflexões sobre alfabetização**. Cortez, 1985.

FREIRE, P. **Política e Educação: ensaios**. 6. ed. Coleção Questões da Nossa Época; v. 23. São Paulo: Cortez, 2001.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FONSECA, M.C.F.R. A educação matemática e a ampliação das demandas de leitura e escrita da população brasileira. In: \_\_\_\_\_ (org). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global: Ação Educativa: Instituto Paulo Montenegro, 2004.

\_\_\_\_\_. Conceito(s) de numeramento e relações com o letramento. In: LOPES, C.E.; NACARATO, A.(Orgs.). **Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidade**. Campinas: Mercado das Letras, 2009. p. 47-60.

\_\_\_\_\_. Alfabetização Matemática. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Caderno de Apresentação Brasília: MEC/SEB, 2014.

FREITAS, L.C. **Ciclos, serialização e avaliação: confronto de lógicas**. São Paulo: Moderna, 2003.

\_\_\_\_\_. Ciclo ou séries? O que muda quando se altera a forma de organizar os tempos-espacos da escola? In: 27ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED, Caxambu, MG, 2004.

\_\_\_\_\_. Caminhos da avaliação de sistemas educacionais no Brasil: o embate entre a cultura da auditoria e a cultura da avaliação. In: BAUER, A.; GATTI, B. A.; TAVARES, M. R. (Org.). **Vinte e cinco anos de avaliação de sistemas educacionais no Brasil: origens e pressupostos**. Florianópolis: Insular, 2013. p. 147-176.

GARNICA, A.V.M. Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia. **Interface—Comunicação, Saúde e Educação**, São Paulo, v.1, n.1, 1997.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GATTI, B.A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 37, p. 57-70, 2008.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília, DF: UNESCO, 2009

GATTI, B.A.; BARRETO, E.S.S.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte**. Brasília, DF: Unesco, 2011.

GOMES, A.V.A. Alfabetização na Idade Certa: garantir a aprendizagem no início do Ensino Fundamental. **Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados**. Brasília: Consultoria Legislativa, 2013.

HEIDEGGER, M.; MORUJÃO, C. **Que é uma coisa?: doutrina de Kant dos princípios transcendentais**. 1987.

HEIDEGGER, M. Que é uma coisa. **Ensaio e conferências**, 2002.p. 143-160.

\_\_\_\_\_. Construir, habitar, pensar. **Ensaio e conferências**. Vozes, 2002.

HÖFLING, E. M. Estado e Políticas (Públicas) Sociais. **Revista Cadernos CEDES**. Campinas: UNICAMP, n. 55, p. 30-41, 2001.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

JACOMINI, M. A. Educar sem reprovar: desafio de uma escola para todos. **Educação e pesquisa**, v. 35, n. 3, p. 557-572, 2009.

KUBITSCHKE, J. Reforma do ensino primário com base no sistema de promoção automática. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 65, p. 141-145, jan./mar. 1957. Discurso proferido pelo Presidente da República, Juscelino Kubitschke, na solenidade de formatura das alunas concluintes dos cursos do Instituto de Educação de Belo Horizonte.

LARROSA, J. **Linguagem e educação depois de Babel**. Tradução: Cynthia Farina. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

LINS, R. C. Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a educação matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Edunesp, 1999, p. 75-94.

LOPES, A. J.; GIMENEZ, J. R. **Metodologia para o ensino da Aritmética: Competência numérica no cotidiano**. São Paulo: FTD, 2009.

LUCIO, E. O. O Pacto Nacional pelos direitos do professor alfabetizador: por uma política de responsabilidade e uma docência de responsividade. **Revista práticas de linguagem**, v. 3, p. 1-124, 2013.

MACHADO, N.J. **Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 1993.

MACHADO, C.; ALAVARSE, O.M. Qualidade das escolas: tensões e potencialidades das avaliações externas. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 39, n. 2, p. 413-436, abr./jun. 2014.

MACHADO, O.V. M. Pesquisa Qualitativa: Modalidade Fenômeno Situado. In: BICUDO, M. A. V.; ESPÓSITO, V. H. C. **Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: UNMEP, 1994.

MACHADO, A. P. **Do significado da escrita da matemática na prática de ensinar e no processo de aprendizagem a partir do discurso de professores**. 2003. 291 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.

MAINARDES, J. A promoção automática em questão: argumentos, implicações e possibilidades. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 79, n. 192, p. 16-29, maio/ago. 1998.

\_\_\_\_\_. A organização da escolaridade em ciclos: ainda um desafio para os sistemas de ensino. In: FRANCO, C.(Org.). **Avaliação, ciclos e promoção na educação**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 35-54.

\_\_\_\_\_. Organização da escolaridade em ciclos no Brasil: revisão da literatura e perspectivas para a pesquisa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 11-30, jan./abr. 2006.

\_\_\_\_\_. **Reinterpretando os Ciclos de Aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 2007.

\_\_\_\_\_. A organização da escolaridade em ciclos no Brasil: uma análise de pesquisas sobre processos de implementação (1996-2006). **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 13-29, jan./abr. 2008.

\_\_\_\_\_. **A escola em ciclos: fundamentos e debates**. São Paulo: Cortez, 2009a. (Questões da nossa época, 137).

\_\_\_\_\_. A pesquisa sobre a organização da escolaridade em ciclos no Brasil (2000-2006): mapeamento e problematizações. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, p. 7-23, jan./abr. 2009b

MAINARDES, J.; STREMEL, S. A organização da escolaridade em ciclos no contexto do Ensino Fundamental e Nove Anos: reflexões e perspectivas. **Jornal de Políticas Educacionais**, n.11, p. 3-11, jan./jun. 2012.

MARTINS, J. et al. **A Fenomenologia como Alternativa Metodológica para Pesquisa – Algumas Considerações**. São Paulo: Cadernos da Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativa, CAD. 1, 1990.

MEDEIROS, C.F. Por uma Educação Matemática como intersubjetividade. In: BICUDO, M.A.V. (Org.). **Educação Matemática**. 2. ed. São Paulo. Centauro, 2005.

MIARKA, R.; BICUDO, M. A. V. Forma/ação do professor de matemática e suas concepções de mundo e de conhecimento. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, p. 557-565, 2010.

\_\_\_\_\_. Concepções de mundo e de conhecimento na forma/ação do professor de matemática. In: CLARETO, S. M.; DETON, A. R.; PAULO, R. M. (Org.). **Filosofia, Matemática e Educação Matemática Compreensões dialogadas**. 1. ed. Juiz de Fora - MG: UFJF, 2010.p. 95-102.

MICHAELIS. **Dicionário de português online**. 2015. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/busca?id=q1zw>>. Acesso em: 19 ago. 2016.

MICOTTI, M. C. O. O ensino e as propostas pedagógicas. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. 1. ed. São Paulo: UNESP (Seminários e Debates), 1999, v. 1, p. 153-167.

MOCROSKY, L. F. In: CLARETO, S. M.; DETON, A. R.; PAULO, R. M. (Org.). **Filosofia, Matemática e Educação Matemática Compreensões dialogadas**. Juiz de Fora: UFJF, 2010.p. 103-106.

MOCROSKY, L. F.; KALINKE, M. A.; ESTEPHAN, V. M. A prática como componente curricular na formação inicial do professor de Matemática: em busca de compreensões. In: CURY, H.N.; VIANNA, C.R.(Org.). **Formação do Professor de Matemática: reflexões e propostas**. Santa Cruz do Sul: IPR, 2012.

MOCROSKY, L.F. A postura fenomenológica de pesquisar em Educação Matemática. In: KALINKE, M. A.; MOCROSKY, L.F.(Org.). **Educação Matemática: pesquisas e possibilidades**. Curitiba: UTFPR, 2015.

MORTATTI, M.R.L. **Educação e letramento**. São Paulo: UNESP, 2004.

MUNIZ, C.A. **Brincar e Jogar: enlaces teóricos e metodológicos no campo da Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

NACARATO, A.M. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista da Educação Matemática**, 2005.

\_\_\_\_\_. A escola como locus de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos da colaboração. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir de prática**. São Paulo: Musa, 2005. p. 175-195.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

NEUBAUER, Rose. **Quem tem medo da progressão continuada? Ou melhor, a quem interessa o sistema de reprovação e exclusão social?** 2003. Disponível



em:<<http://www.centrorefeducacional.com.br/progrcont.htm>>. Acesso em:30 set.2015.

DE OLIVEIRA FERNANDES, C. A promoção automática na década de 50: uma revisão bibliográfica na RBEP.**Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 81, n. 197, 2000.

OLIVEIRA, R.P. *et al.* Análise das desigualdades intraescolares no Brasil. **Estudos e Pesquisas Educacionais**, v. 4, p. 19, 2013.

OLIVEIRA, S.F. **Implantação da política do ensino fundamental de nove anos: um estudo com grupos focais de professores**. Marília, 2013.

PASSOS, C.L.B. *et al.* **Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: Uma meta-análise de estudos brasileiros**. Quadrante, Portugal: APM, v. 15, n.1 e 2, p. 193-219, 2006.

PATTO, M.H.S. O fracasso escolar como objeto de estudo: anotações sobre as características de um discurso.**Cadernos de pesquisa**, v. 65, p. 72-77, 1988.

PAULO, R.M.**A compreensão geométrica da criança: um estudo fenomenológico**. 2001. Dissertação(Mestrado em Educação Matemática) –Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Geociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

PAULO, R.M.; AMARAL, C.L.C.; SANTIAGO, R.A. A pesquisa na perspectiva fenomenológica: explicitando uma possibilidade de compreensão do ser-professor de matemática.**Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 3, 2011.

PEREZ, G. Prática reflexiva do professor de Matemática. **Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2012.

PIRES, C.M.C.**Currículos de matemática: da organização linear à ideia de rede**. São Paulo: FTD, 2000.

QUARESMA, M. *et al.* O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional. In: MARTINHO, M. H.; TOMÁS FERREIRA, R. A.; BOAVIDA, A. M.; MENEZES, L. (Eds.). **Atas do XXV Seminário de Investigação em Educação Matemática**. Braga: APM., 2014. p. 311–325.

QUINTANA, M. **A cor do invisível**. 4. ed. São Paulo: Globo, 1997.

QUELUZ, A. G. Tempo. In: FAZENDA, Ivani (Org.).**Dicionário em Construção – Interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2001.

PONTE, J. P. *et al.* Aprendizagens profissionais dos professores de Matemática através dos estudos de aula.**Perspectivas da Educação Matemática**, v. 1, n. 1, p. 7-24, 2012.

RIBEIRO, M.L.S. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 14. ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 1995.

ROLKOUSKI, E. Políticas públicas de formação continuada de professores no Brasil: um problema de concepção, escala ou implementação? In: XI ENEM - ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais...** Curitiba: 2013.

SANTOS, E.O. Políticas de Formação Continuada para os Professores da Educação Básica. In: XXV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO. São Paulo, Anais, 2011.

\_\_\_\_\_. **Políticas e Práticas de Formação Continuada de Professores da Educação Básica**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

SMOLKA, A.L.B. Aprender, conhecer, raciocinar, compreender, enunciar: a argumentação nas relações de ensino. **Pro-posições**, Faculdade de Educação. Campinas, SP, v. 18, n. 3 (54), p. 15-28, set./dez.2007. Disponível em: <<http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/proposicoes/edicoes/sumario9.html>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

SOARES, M. Alfabetização: a resignificação do conceito. **Alfabetização e Cidadania**, São Paulo, n. 16, p. 9-17, 2003.

\_\_\_\_\_. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 25, p. 5-17, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n25/n25a01.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **Alfabetização e letramento**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2008.

\_\_\_\_\_. **Letramento: um tema em três gêneros**. 4.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

\_\_\_\_\_. **Por uma alfabetização até os oito anos de idade**. Todos pela Educação. De olho nas metas, p. 35-38, 2010. Disponível em: <[http://www.todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/artigo\\_alfabetizacao.pdf](http://www.todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/artigo_alfabetizacao.pdf)>. Acesso em: 18 jan. 2016.

VIANNA, H. M. **Avaliações nacionais em larga escala: análises e propostas**. São Paulo: FCC, 2003.

\_\_\_\_\_. Fundamentos de um programa de avaliação educacional. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 25, n. 60, p. 56-70, 2014.

TÁCITO, C. **Constituições brasileiras: 1988**. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas Senado Federal, 2012. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/139952>>. Acesso em: 18 out. 2015.

TEIXEIRA, E. C. **O Papel das Políticas Públicas no Desenvolvimento Local e na Transformação da Realidade**. Salvador: Bahia, 2002.

TFOUNI, L.V. **Letramento e alfabetização**. 7. ed. São Paulo, Cortez, 2005.  
(Coleção Questões da Nossa Época; v. 47).